

منصة نقاط - OmniSEP

نهاية الخدمة

هي منصة موحدة لنقاط نهاية الخدمة تقدم تنفيذات ذات جودة عالية لبروتوكولات توفير OmniSEP التكميلية، والبريد الصوتي XCAP وخدمات TS.43 الأجهزة المحمولة. تتعامل مع تكوين استحقاقات المرئي من منصة واحدة.

روابط سريعة

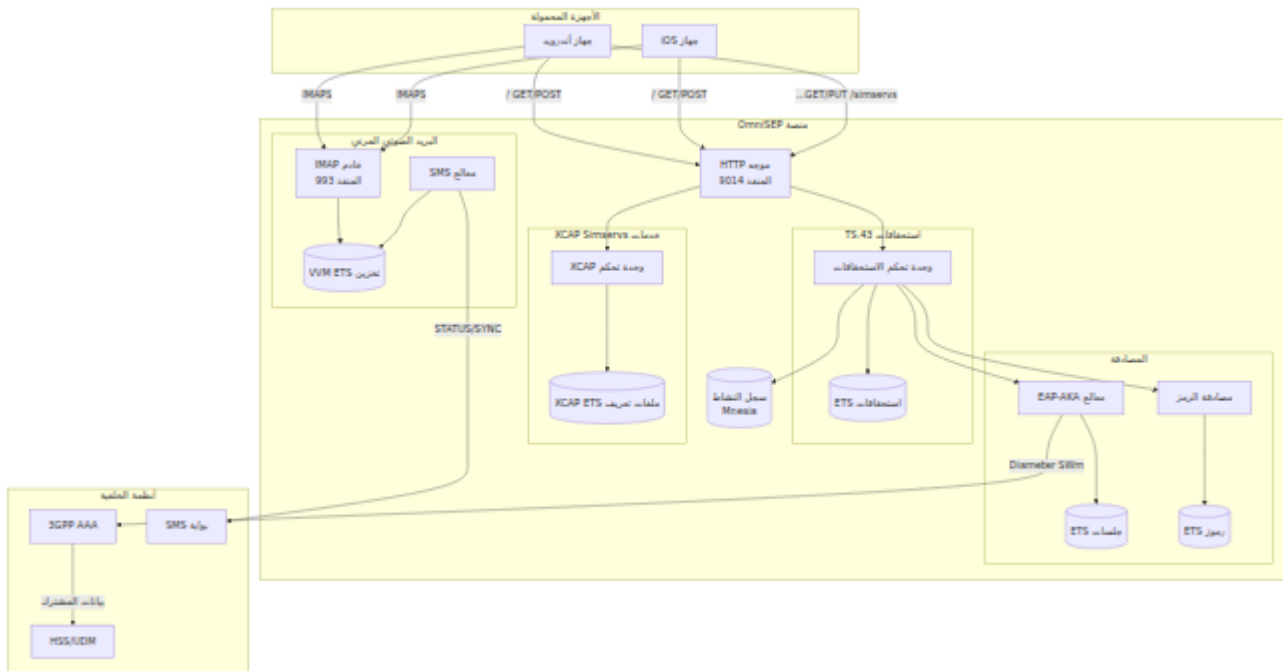
العمليات والمراقبة

- **مرجع التكوين** - توثيق كامل للمعلومات لجميع الخدمات
- للمراقبة والإدارة (المنفذ REST API **واجهة برمجة التطبيقات الإدارية** - مرجع (8443
- **استكشاف الأخطاء** - المشكلات الشائعة والحلول

توثيق الخدمة

- **TS.43** GSMA TS.43 تكوين استحقاقات خدمة - **استحقاقات**
- التكميلية (إعادة توجيه ETSI TS 183 023 خدمات - **XCAP Sivers** **خدمات** المكالمات، حظر المكالمات، معرف المتصل)
- OMTP VVM v1.3 / GSMA **البريد الصوتي المرئي** - خادم البريد الصوتي المرئي TS.46

نظرة عامة على المعمارية



الخدمات المدعومة

TS.43 تكوين استحقاقات

:لاستعلامات استحقاق خدمات الأجهزة TS.43 GSMA تنفذ

الوصف	الخدمة	معرف التطبيق
VoLTE/VoNR حالة استحقاق	الصوت عبر الشبكة الخلوية	ap2003
WiFi استحقاق المكالمات عبر	VoWiFi	ap2004
IP عبر SMS استحقاق	SMSoIP	ap2005
تفعيل الخدمة على الجهاز (رقي ❸❸)	ODSA رفيق	ap2006
تفعيل الخدمة على الجهاز (أساسي)	ODSA الأساسي	ap2009
معلومات خطة البيانات	تعزيز خطة البيانات	ap2010
DCB حالة خدمة	الفوترة المباشرة من المشغل	ap2012
استحقاق الاتصال عبر الأقمار الصناعية	وضع الأقمار الصناعية	ap2016

التكميلية XCAP خدمات

:التكميلية IMS لتكوين خدمات ETSI TS 183 023 تنفذ

المرجع	الوصف	الخدمة
ETSI TS 183 004	إعادة توجيه المكالمات (CFU, CFB, CFNA, CFNRC)	تحويل الاتصالات
ETSI TS 183 023	حظر المكالمات الواردة حسب النوع	حظر المكالمات الواردة
ETSI TS 183 023	حظر المكالمات الصادرة حسب النوع	حظر المكالمات الصادرة
ETSI TS 183 023	عرض معرف المتصل وتقييد	OIP/OIR

البريد الصوتي المرئي

GSMA TS.46 و OMTP VVM v1.3 تنفذ مواصفات

المكون	الوصف	المرجع
خادم IMAP	استرجاع الرسائل وإدارتها	RFC 3501
SMS بروتوكول	SYNC/STATUS رسائل توفير	OMTP VVM v1.3
إدارة التحيات	تحيات شخصية وتحيات غياب ممتدة	GSMA TS.46
النسخ	دعم البريد الصوتي إلى نص	OMTP VVM v1.3

نظرة عامة على نقاط النهاية



نقطة النهاية	ريقة
/	GET/POS
/simservevs.ngn.etsi.org/users/{sip}/simservevs.xml	GET/PUT
/simservevs.ngn.etsi.org/users/{sip}/simservevs.xml/~/ {xpath}	GET/PUT,
/api/activity	GET
/api/entitlements/{imsi}	GET/POS
/api/xcap/{msisdn}	GET/POS
/health	GET

واجهة الويب

Phoenix واجهة ويب في الوقت الحقيقي للمراقبة والإدارة، مبنية باستخدام OmniSEP تتضمن LiveView. الوصول إلى الواجهة على <http://<host>:9014/>.

تظهر تكوين خدمات المشترك التكميلية *XCAP Simservs* إدارة ملف تعريف خدمات

لوحات المعلومات

الوصف	المسار	لوحة المعلومات
صحة النظام، حالة الخدمة، استخدام الذاكرة، إحصائيات التخزين	/	الحالة
المخصصة TS.43 عرض وإدارة استحقاقات IMSI حسب	/entitlements	الاستحقاقات
ورموز المصادقة EAP-AKA مراقبة جلسات النشطة	/sessions	الجلسات
مع التصفية والترتيب TS.43 تصفح سجلات نشاط	/activity	النشاط
XCAP Simservs، إدارة ملفات تعريف خدمات HSS المزامنة مع	/xcap	ملفات تعريف XCAP
مراقبة اتصالات نظير قطر وحالتها	/diameter	قطر
عارض سجلات النظام في الوقت الحقيقي مع تصفية المستوى	/logs	السجلات

لوحة معلومات الحالة

:توفر لوحة معلومات الحالة الرئيسية نظرة سريعة على صحة النظام

- VVM مؤشرات خدمة، HTTP، EAP-AKA، **حالة الخدمة**: خادم
- الجلسات، الرموز، سجلات، XCAP **عدادات التخزين**: الاستحقاقات، ملفات تعريف النشاط
- ETS **استخدام الذاكرة**: إجمالي، عملية، وتفصيل ذاكرة
- **مدة التشغيل**: عرض مدة تشغيل النظام

.تتجدد جميع المقاييس تلقائيًا كل 5 ثوانٍ

XCAP إدارة ملف تعريف

للمشغلين XCAP تت ٢٢ ح لوحة معلومات

- MSISDN البحث وعرض ملفات تعريف المشتركين حسب
- (إعادة توجيه المكالمات، حظر المكالمات، OIP/OIR) تعديل إعدادات الخدمة التكميلية
- Diameter Sh عبر واجهة HSS سحب الملفات الشخصية من
- HSS دفع التغييرات المحلية مرة أخرى إلى
- (للعميل، وكيل المستخدم IP الطابع الزمني، عنوان) عرض بيانات تعديل التعريف

مراقبة النشاط

توفر لوحة معلومات النشاط رؤية في الوقت الحقيقي لجميع طلبات الأجهزة

والاستحقاقات مع تفاصيل الطلب/الاستجابة XCAP سجل النشاط يظهر طلبات

الميزات:

- (إلخ، EAP، استعلام الاستحقاق، تحدي، XCAP) تصفية حسب نوع الطلب
- للعميل IP معرف الجهاز، أو عنوان، MSISDN، IMSI البحث حسب
- عرض بيانات الطلب/الاستجابة التفصيلية بما في ذلك الرؤوس، الجسم، والمسار
- ورموز حالة الاستجابة HTTP تتبع طريقة

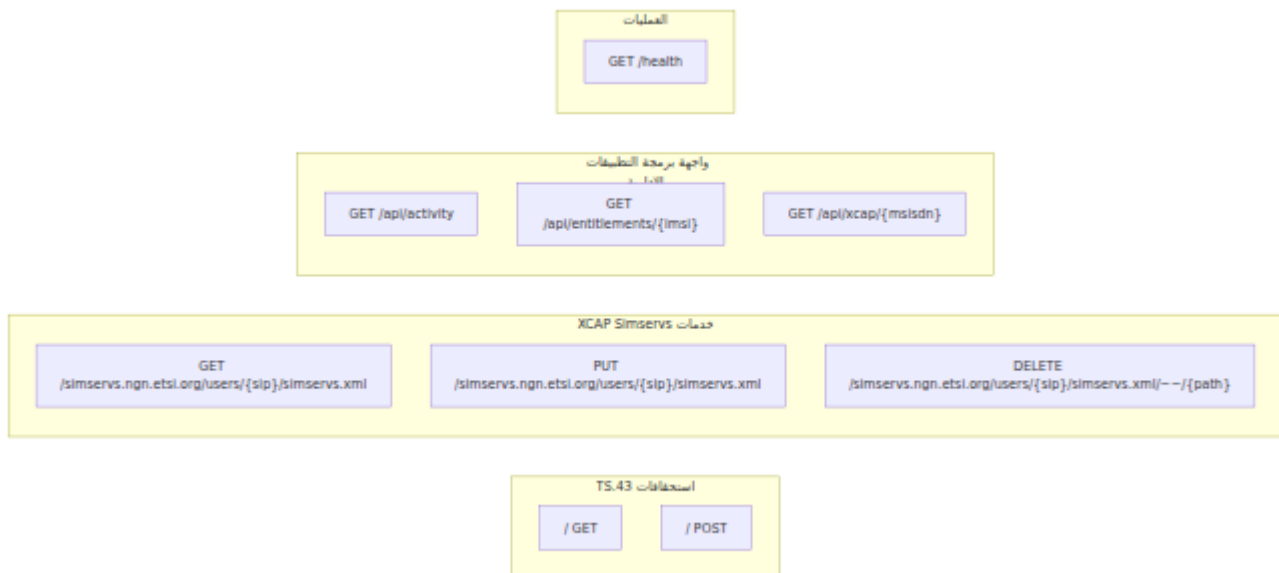
مراقبة الجلسات

❖❖ عرض لوحة معلومات الجلسات:

- النشطة مع الحالة (معلقة، تحدي EAP-AKA **علامة التبويب الجلسات**: جلسات مرسل، مصادق عليه، فشل)
- علامة التبويب الرموز**: رموز المصادقة النشطة مع الوقت المتبقي حتى انتهاء الصلاحية

تدعم كلا العرضين إلغاء الجلسة/الرمز يدويًا.

تدفق المصادقة



تكوين بدء سريع

التكوين الأدنى

```
# config/config.exs
import Config

config :omni_sep,
  http_port: 9014,
  http_ip: {0, 0, 0, 0},
  server_fqdn: "sep.mnc001.mcc001.pub.3gppnetwork.org",
  entitlement_version: "2.0"

# الاستحقاقات الافتراضية لجميع المشتركين
config :omni_sep, :default_entitlements,
  vowifi: %{
    entitlement_status: 1,
    addr_status: 2,
    tc_status: 2,
    prov_status: 1
  },
  volte: %{
    entries: [
      %{access_type: 1, home_roaming_nw_type: 1,
entitlement_status: 1}
    ]
  }

# إعدادات الرمز
config :omni_sep, :token,
  validity_seconds: 86400,
  signing_secret: "your-production-secret-here"

# إعدادات EAP-AKA
config :omni_sep, :eap_aka,
  enabled: true,
  session_timeout_ms: 30_000
```

انظر [مرجع التكوين](#) للحصول على توثيق كامل للمعاملات.

هيكل الوثيقة

حسب الدور

مشغلو الشبكة:

1. ابدأ مع هذه النظرة العامة.
2. راجع مرجع التكوين لإعدادات النشر.
3. راجع استكشاف الأخطاء للمشكلات الشائعة.

تكوين الخدم:

1. VoWiFi/VoLTE لتوفير TS.43 استحقاقات
2. لإعادة توجيه/حظر المكالمات XCAP Sivers خدمات

استكشاف الأخطاء:

1. دليل استكشاف الأخطاء للمشكلات الشائعة
2. تحقق من تسجيل النشاط لتتبع الطلبات

حسب البروتوكول

GSMA TS.43:

- توثيق كامل لاستحقاقات الخدمة - TS.43 استحقاقات
- المواصفة: GSMA TS.43

ETSI XCAP:

- توثيق الخدمات التكميلية - XCAP Sivers خدمات
- المواصفات:
 - XCAP إطار عمل - ETSI TS 183 023
 - تحويل الاتصالات - ETSI TS 183 004
 - XCAP بروتوكول - RFC 4825

OmniSEP مرجع تكوين

OmniSEP مرجع تكوين كامل لمنصة نقطة خدمة

جدول المحتويات

- HTTP تكوين خادم
- تكوين التخزين
- الامتيازات الافتراضية
- تكوين الرمز
- تكوين EAP-AKA
- تكوين Diameter
- تسجيل النشاط
- تكوين محدد للبيئة

هيكل التكوين



HTTP تكوين خادم

.حيث تتصل الأجهزة HTTP يتحكم في نقطة النهاية

```
config :omni_sep,  
    http_port: 9014,  
    http_ip: {0, 0, 0, 0},  
    server_fqdn: "sep.mnc001.mcc001.pub.3gppnetwork.org",  
    entitlement_version: "2.0"
```

المعلومات

المعلومة	النوع	مطلوب	الافتراضي	
http_port	عدد صحيح	لا	9014	HT للاتصالات TCP منفذ الإنتاج.
http_ip	مجموعة	لا	{0, 0, 0, 0}	جهات. استخدم IP عنوان مضيفات متعددة العناوين
server_fqdn	سلسلة	نعم	-	بالكامل للخادم. التنسيق aes.mnc<MNC>.mcc<MCC>.pub.3gppnetwork.org وفقًا لـ GSMA TS.43 S
entitlement_version	سلسلة	لا	"2.0"	TS.43 إصدار بروتوكول "افتراضيًا على 2.0".

FQDN تنسيق

GPP:للخادم قاعدة تسمية 3 FQDN يتبع

aes.mnc<MNC>.mcc<MCC>.pub.3gppnetwork.org

المكون	الوصف	المثال
aes	بادئة خادم امتياز التطبيق	aes
mnc<MNC>	رمز الشبكة المتنقلة (3 أرقام، مع إضافة أصفار)	mnc001
mcc<MCC>	رمز الدولة المتنقلة (3 أرقام)	mcc310
pub.3gppnetwork.org	GPPلاحقة النطاق القياسية 3	-

MNC 410 (AT&T) ورمز (الولايات المتحدة الأمريكية) MCC 310 **مثال:** لرمز

aes.mnc410.mcc310.pub.3gppnetwork.org

تكوين التخزين

لتسجيل النشاط المتوافق مع التدقيق Mnesia يتحكم في تخزين البيانات الدائم باستخدام

```
config :omni_sep, :storage,  
  data_dir: "priv/data"
```

المعلومات

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
data_dir	سلسلة	لا	"priv/data"	Mnesia الدليل لملفات قاعدة بيانات يتم الاحتفاظ بسجلات النشاط هنا وتستمر حتى بعد إعادة تشغيل التطبيق.

هيكل التخزين



Mnesia جداول

للدوام Mnesia disc_copies يستخدم تسجيل النشاط جداول:

الدوام	الغرض	الجدول
Mnesia disc_copies	سجلات النشاط (سجل التوقيت)	activity
Mnesia disc_copies	للبحث السريع IMSI فهرس	activity_by_imsi
Mnesia disc_copies	فهرس معرف الجهاز	activity_by_terminal

هيكل دليل البيانات

```
priv/data/
└─ mnesia/
    ├── schema.DAT          # مخطط Mnesia
    ├── activity.DCD        # بيانات جدول النشاط
    ├── activity.DCL        # سجل معاملات النشاط
    ├── activity_by_imsi.DCD
    ├── activity_by_imsi.DCL
    ├── activity_by_terminal.DCD
    ├── activity_by_terminal.DCL
    ├── DECISION_TAB.LOG
    └─ LATEST.LOG
```

اعتبارات الإنتاج

لعمليات النشر في الإنتاج:

1. **أذونات دليل البيانات:** تأكد من أن دليل البيانات قابل للكتابة بواسطة مستخدم التطبيق
2. **مساحة القرص:** راقب استخدام القرص مع زيادة سجلات النشاط
3. في إجراءات النسخ الاحتياطي Mnesia **النسخ الاحتياطي:** قم بتضمين دليل
4. تلقائيًا من سجلات المعاملات عند بدء التشغيل Mnesia **الاسترداد:** يستعيد

```
# config/prod.exs
config :omni_sep, :storage,
  data_dir: "/var/lib/omni_sep/data"
```

الامتيازات الافتراضية

يحدد حالة الامتيازات المعادة للمشاركين الذين ليس لديهم تكوين مخصص.

```

config :omni_sep, :default_entitlements,
  # افتراضيات VoWiFi (ap2004)
  vowifi: %{
    entitlement_status: 1,          # مفعّل
    addr_status: 2,                # غير مطلوب
    tc_status: 2,                  # غير مطلوب
    prov_status: 1,                # مزود
    service_flow_url: "",
    service_flow_user_data: "",
    message_for_incompatible: "غير متاحة لاشتراكك VoWiFi خدمة".
  },

  # افتراضيات Voice-over-Cellular (ap2003)
  volte: %{
    entries: [
      %{
        access_type: 1,            # 4G/LTE
        home_roaming_nw_type: 1,   # المنزل والتجوال
        entitlement_status: 1       # مفعّل
      },
      %{
        access_type: 2,            # 5G/NR
        home_roaming_nw_type: 1,   # المنزل والتجوال
        entitlement_status: 1,      # مفعّل
        network_voice_irat_capability: "EPS-Fallback"
      }
    ]
  },

  # افتراضيات SMSoIP (ap2005)
  smsoip: %{
    entitlement_status: 1          # مفعّل
  },

  # افتراضيات خطة البيانات (ap2010)
  data_plan: %{
    entitlement_status: 1
  },

  # افتراضيات الفوترة المباشرة (ap2012)
  dcb: %{
    entitlement_status: 0,          # معطل افتراضيًا
    tc_status: 2                   # غير مطلوب
  }

```

```
},
```

```
# افتراضيات وضع الأقمار الصناعية (ap2016)
```

```
satmode: %{'
```

```
entitlement_status: 0
```

```
# معطل افتراضيًا
```

```
}
```

معلومات VoWiFi (ap2004)

المعلمة	النوع	القيم	الوصف
entitlement_status	عدد صحيح	معطل،=0 مفعل،=1 غير=2 متوافق، =3 قيد التزويد	حالة توفر الخدمة
addr_status	عدد صحيح	غير=0 متاح، =1 متاح، غير=2 مطلوب، =3 قيد التنفيذ	حالة التحقق من العنوان
tc_status	عدد صحيح	غير=0 متاح، =1 متاح، غير=2 مطلوب، =3 قيد التنفيذ	حالة قبول الشروط والأحكام
prov_status	عدد صحيح	غير=0 مزود، =1 مزود، غير=2 مطلوب، =3 قيد التنفيذ	حالة التزويد
service_flow_url	سلسلة	URL	لتدفق الخدمة (التحقق URL من العنوان، الشروط

المعلمة	النوع	القيم	الوصف
			والأحكام)
service_flow_user_data	سلسلة	-	بيانات المستخدم المرسل إلى تدفق الخدمة
message_for_incompatible	سلسلة	-	الرسالة المعروضة عندما يكون entitlement_status=2

معلومات VoLTE (ap2003)

:مصفوفة من الإدخالات، واحدة لكل تقنية وصول VoLTE يستخدم تكوين

المعلمة	النوع	القيم	الوصف
access_type	عدد صحيح	1=4G/LTE، 2=5G/NR	تقنية الوصول اللاسلكي
home_roaming_nw_type	عدد صحيح	1=المنزل، والتجوال، 2=المنزل فقط، 3=التجوال فقط	نطاق الشبكة
entitlement_status	عدد صحيح	معطل،=0 مفعّل=1	توفر الخدمة
network_voice_irat_capability	سلسلة	"EPS-Fallback"، "VoNR"	قدرة الصوت 5G

قيم حالة الامتيازات

الوصف	الاسم	القيمة
الخدمة غير متاحة	معطل	0
الخدمة متاحة وجاهزة	مفعل	1
الجهاز أو الاشتراك غير متوافق	غير متوافق	2
التزويد قيد التنفيذ	قيد التزويد	3

تكوين الرمز

.يتحكم في توليد وتحقق من رمز المصادقة

```
config :omni_sep, :token,  
  validity_seconds: 86400,  
  signing_secret: "change_me_in_production"
```

المعلومات

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
عمر الرمز بالتواني. الافتراضي هو 24 ساعة.	86400	لا	عدد صحيح	validity_seconds
مفتاح سري لتوقيع الرمز. يجب تغييره في الإنتاج. استخدم سلسلة عشوائية مشفرة لا تقل عن 32 حرفًا.	-	نعم	سلسلة	signing_secret

اعتبارات الأمان

- فريد لكل نشر `signing_secret` قم بإنشاء
- قم بتدوير الأسرار بشكل دوري
- استخدم متغيرات البيئة للأسرار في الإنتاج:

```
# config/prod.exs
config :omni_sep, :token,
  signing_secret: System.get_env("OMNI_SEP_TOKEN_SECRET")
```

EAP-AKA تكوين

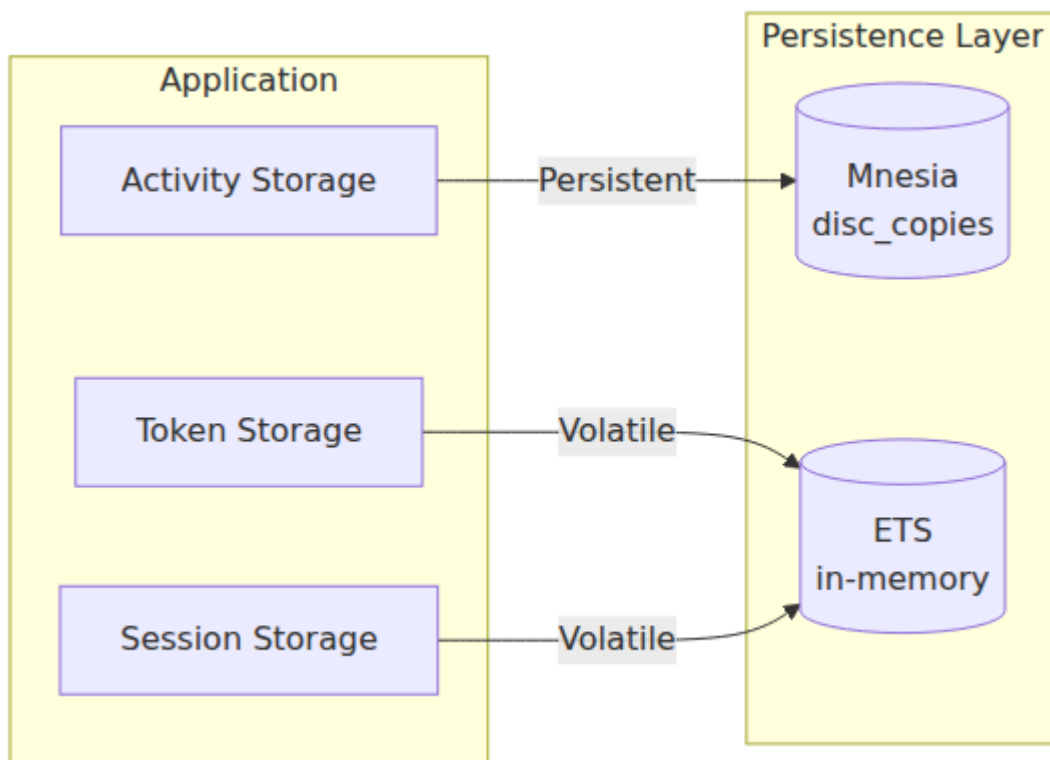
للمصادقة الأولية للجهاز EAP-AKA يتحكم في سلوك مصادقة.

```
config :omni_sep, :eap_aka,
  enabled: true,
  session_timeout_ms: 30_000
```

المعلومات

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
<code>enabled</code>	Boolean	لا	true	EAP- AKA. تمكين مصادقة عندما تكون خاطئة، يتم قبول المصادقة المعتمدة فقط على الرمز.
<code>session_timeout_ms</code>	عدد صحيح	لا	30000	EAP مهلة جلسة بالميلي ثانية. تنتهي الجلسة إذا لم يستجب العميل خلال هذا الوقت.

EAP-AKA تدفق



Diameter تكوين

SWm. عبر واجهة EAP-AKA لمصادقة Diameter يهيئ عمل

```
config :diameter_ex, :diameter,
  service_name: :omni_sep_aaa,
  listen_ip: {127, 0, 0, 1},
  listen_port: 3868,
  host: "omnisep.example.com",
  realm: "example.com",
  product_name: "OmniSep",
  vendor_id: 10415,
  auth_application_ids: [16777265],
  acct_application_ids: [],
  supported_vendor_ids: [10415],
  request_timeout: 5000,
  allow_undefined_peers_to_connect: true,
  peer_selection_algorithm: :round_robin,
  control_module: OmniSep.Diameter.Control,
  processor_module: OmniSep.Diameter.Processor,
  applications: [
    %{
      alias: :swm,
      dictionary: :diameter_gen_base_rfc6733,
      module: OmniSep.Diameter.Swm
    }
  ],
  peers: [
    %{
      host: "aaa01.example.com",
      ip: "192.168.1.10",
      port: 3868,
      transport: :tcp
    }
  ]
]
```

المعلومات الأساسية

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
عرف الخدمة الداخلية	-	نعم	Atom	service_name
Diameter Origin-Host يجب أن يكون نطاق مؤهل بالكامل قابل للحل وفقًا لـ RFC 6733.	-	نعم	سلسلة	host
Diameter Origin-Realm تستخدم للتوجيه RFC 6733.	-	نعم	سلسلة	realm
معرف بائع وفقًا لـ 3GPP TS 29.230.	10415	نعم	عدد صحيح	vendor_id
لائمة معرفات يتيق المصادقة SI المدعومة 16777265	-	نعم	قائمة	auth_application_ids
مهلة الطلب بالميلي ثانية	5000	لا	عدد صحيح	request_timeout
اختيار النظير: round_robin أو failover	:round_robin	لا	Atom	peer_selection_algorithm

معلومات الشبكة

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
listen_ip	مجموعة	لا	{127, 0, 0, 1}	لربط للاتصالات الواردة IP من Diameter
listen_port	عدد صحيح	لا	3868	وفقًا لـ Diameter منفذ RFC 6733

معلومات النظير

peers: كل نظير في قائمة

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
host	سلسلة	نعم	-	يجب أن) للنظير Diameter هوية للنظير Origin-Host تتطابق مع تمامًا)
ip	سلسلة	نعم	-	لنظير لاتصال IP عنوان TCP/SCTP
port	عدد صحيح	لا	3868	لنظير Diameter منفذ
transport	Atom	لا	:tcp	:sctp أو :tcp: النقل

SWm تطبيق

GPP TS وفقًا لـ 3 EAP-AKA لمصادقة (معرف التطبيق 16777265) SWm تستخدم واجهة 29.273.

الوصف	الرمز	الرسالة
Diameter-EAP-Request - يحمل حمولة - AAA إلى EAP	268	DER
Diameter-EAP-Answer - يعيد استجابة - AAA من EAP	268	DEA

وضع المحاكاة

في وضع المحاكاة OmniSEP يعمل Diameter، إذا لم يتم تكوين أي نظائر

- EAP-AKA يتم محاكاة تحديات
- EAP_ID من IMSI يتم استخراج
- تنجح المصادقة دائمًا
- مفيد للتطوير والاختبار

تسجيل النشاط

.يتحكم في تسجيل نشاط المشتركين لأغراض التدقيق واستكشاف الأخطاء وإصلاحها

```
config :omni_sep, :activity,
  max_records_per_subscriber: 1000,
  retention_seconds: 2_592_000
```

المعلومات

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
الحد الأقصى لسجلات النشاط المحفوظ بها لكل مشترك. يتم حذف أقدم السجلات عند تجاوز الحد.	1000	لا	عدد صحيح	max_records_per_subscriber
فترة الاحتفاظ بالنشاط بالتواني. الافتراضي هو 30 يومًا. يتم تنظيف السجلات الأقدم من ذلك تلقائيًا.	2592000	لا	عدد صحيح	retention_seconds

محتويات سجل النشاط

:يحتوي كل سجل نشاط على

الوصف	الحقل
المشترك IMSI	imsi
معرف الجهاز/IMEI	terminal_id
توقيت الطلب	timestamp
للعمل IP عنوان	client_ip
HTTP User-Agent رأس	user_agent
معرفات التطبيقات المطلوبة	app_ids
(EAP-AKA, TOKEN) طريقة المصادقة المستخدمة	auth_method
HTTP رمز حالة استجابة	response_code

تكوين محدد للبيئة

التطوير

```
# config/dev.exs
import Config

config :omni_sep,
  http_port: 9014

config :omni_sep, :eap_aka,
  enabled: true # لا توجد نظائر AAA وضع المحاكاة -

config :logger, :console,
  level: :debug
```

الإنتاج

```
# config/prod.exs
import Config

config :omni_sep,
  http_port: 9014,
  http_ip: {0, 0, 0, 0},
  server_fqdn: System.get_env("OMNI_SEP_FQDN")

config :omni_sep, :token,
  validity_seconds: 86400,
  signing_secret: System.get_env("OMNI_SEP_TOKEN_SECRET")

config :diameter_ex, :diameter,
  host: System.get_env("DIAMETER_HOST"),
  realm: System.get_env("DIAMETER_REALM"),
  peers: [
    %{
      host: System.get_env("AAA_PEER_HOST"),
      ip: System.get_env("AAA_PEER_IP"),
      port: 3868,
      transport: :tcp
    }
  ]

config :logger, :console,
  level: :info
```

متغيرات البيئة

الوصف	المتغير
TS.43 للخادم لـ FQDN	OMNI_SEP_FQDN
سر توقيع الرمز	OMNI_SEP_TOKEN_SECRET
Diameter Origin-Host	DIAMETER_HOST
Diameter Origin-Realm	DIAMETER_REALM
AAA اسم مضيف نظير	AAA_PEER_HOST
AAA لنظير IP عنوان	AAA_PEER_IP

تكوين السجل

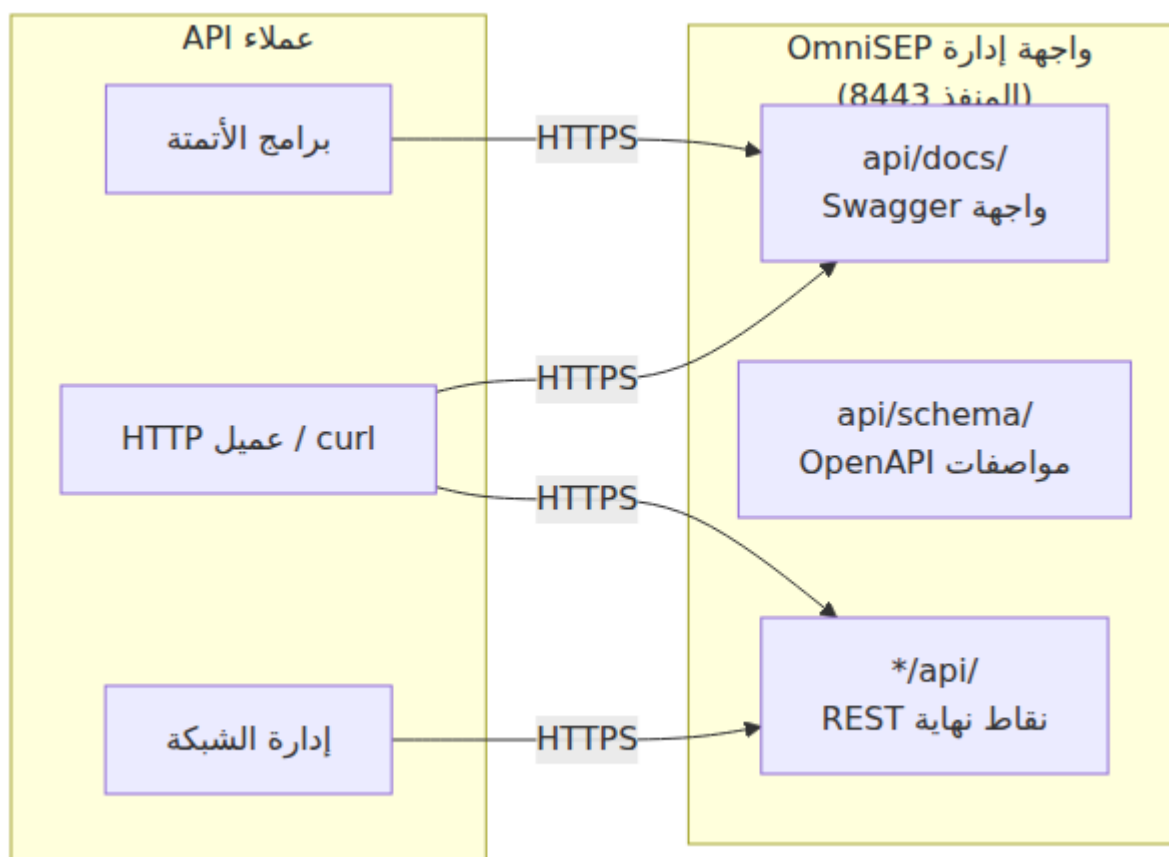
```
config :logger, :console,  
  format: "$time $metadata[$level] $message\n",  
  metadata: [:request_id, :imsi, :terminal_id]
```

الوصف	البيانات الوصفية
(UUID) معرف الطلب الفريد	request_id
المشترك (عند المصادقة) IMSI	imsi
معرف الجهاز من الطلب	terminal_id

API واجهة إدارة

JSON استجابات API لمراقبة وإدارة المنصة. توفر واجهة RESTful واجهة إدارة OmniSEP تقدم المولدة تلقائيًا Swagger/OpenAPI على المنفذ 8443 وتتضمن وثائق HTTPS عبر

نظرة عامة



ملخص نقاط النهاية

نقطة النهاية	الطرق	الوصف
/api/docs	GET	(التفاعلية API وثائق) Swagger واجهة
/api/schema	GET	OpenAPI 3.0 (JSON) مواصفا
/api/status	GET	حالة النظام، مدة التشغيل، الذاكرة، عدد التخزين
/api/activity	GET	سجل النشاط مع التصفية والترقيم
/api/activity/:id	GET	تفاصيل سجل نشاط واحد
/api/entitlements	GET	قائمة المشتركين مع حقوق مخصصة
/api/entitlements/:id	GET, DELETE	الحصول على أو حذف الحقوق حسب IMSI
/api/sessions	GET	النشطة EAP-AKA قائمة جلسات
/api/sessions/:id	GET, DELETE	الحصول على أو انتهاء جلسة
/api/tokens	GET	قائمة رموز المصادقة النشطة
/api/tokens/:id	GET, DELETE	الحصول على أو إلغاء رمز
/api/diameter	GET	Diameter حالة اتصال نظير
/api/xcap	GET	XCAP Sirmservs قائمة ملفات تعريف
/api/xcap/:id	GET, DELETE	الحصول على أو حذف ملف تعريف حسب MSISDN

المصادقة

الموجه للمشاركين. يتم HTTP منفصل (8443) عن منفذ TLS على منفذ API تستمع واجهة إدارة إدارة التحكم في الوصول على مستوى الشبكة - قم بتقييد الوصول إلى منفذ الإدارة باستخدام قواعد جدار الحماية أو الربط بواجهة إدارة فقط.

TLS تكوين

مثل واجهات الإدارة الأخرى TLS نفس شهادة API تستخدم واجهة

```
priv/cert/omnitouch.crt # شهادة TLS
priv/cert/omnitouch.pem # الخاص TLS مفتاح
```

لتخطي التحقق من الشهادة للشهادات الموقعة `curl -k` تستخدم جميع الأمثلة في هذا المستند `-k`. بشكل صحيح وأزل علامة CA ذاتيًا. في الإنتاج، استخدم شهادات موقعة من

الحالة

ترجع معلومات صحة النظام بما في ذلك مدة التشغيل، استخدام الذاكرة، عدد التخزين، وحالة الخدمة.

```
GET /api/status
```

```
curl -sk https://localhost:8443/api/status
```

الاستجابة

```
{
  "status": "ok",
  "application": "OmniSEP",
  "version": "1.0.0",
  "uptime": "2d 5h 32m",
  "uptime_seconds": 193920,
  "memory": {
    "total_mb": 118.3,
    "processes_mb": 42.9,
    "ets_mb": 3.4
  },
  "storage": {
    "custom_entitlements": 12,
    "xcap_profiles": 45,
    "eap_aka_sessions": 3,
    "active_tokens": 8,
    "activity_records": 1267
  },
  "services": {
    "http_port": 80,
    "eap_aka_enabled": true,
    "vvm_enabled": false
  },
  "timestamp": "2026-04-11T10:35:24.794331Z"
}
```

حقول الاستجابة

الوصف	النوع	الحقل
عندما تكون الخدمة قيد "ok" دائمًا التشغيل	سلسلة	status
اسم التطبيق	سلسلة	application
إصدار التطبيق	سلسلة	version
مثل) مدة التشغيل بصيغة مقروءة (2"d 5h 32m")	سلسلة	uptime
مدة التشغيل بالثواني	عدد صحيح	uptime_seconds
BEAM إجمالي استخدام الذاكرة بالميغابايت	عدد عشري	memory.total_mb
الذاكرة المستخدمة بواسطة عمليات Erlang	عدد عشري	memory.processes_mb
الذاكرة المستخدمة بواسطة جداول ETS	عدد عشري	memory.ets_mb
عدد المشتركين مع حقوق مخصصة	عدد صحيح	storage.custom_entitlements
XCAP Sirmservs عدد ملفات تعريف المخزنة	عدد صحيح	storage.xcap_profiles
EAP-AKA عدد جلسات المصادقة النشطة	عدد صحيح	storage.eap_aka_sessions
عدد رموز المصادقة النشطة	عدد صحيح	storage.active_tokens

الوصف	النوع	الحقل
إجمالي سجلات سجل النشاط	عدد صحيح	storage.activity_records
الموجه للمشاركين HTTP منفذ	عدد صحيح	services.http_port
EAP-AKA ما إذا كانت المصادقة مفعلة	منطقي	services.eap_aka_enabled
ما إذا كانت خدمة البريد الصوتي المرئي مفعلة	منطقي	services.vvm_enabled
(ISO 8601) الوقت الحالي للخادم	سلسلة	timestamp

النشاط

استعلام سجل النشاط لتاريخ طلبات المشاركين. يسجل سجل النشاط جميع استعلامات حقوق EAP-AKA وأحداث مصادقة XCAP، عمليات TS.43.

قائمة سجلات النشاط

GET /api/activity

```
# الافتراضي: أول 50 سجل
curl -sk https://localhost:8443/api/activity

# مع الترتيم
curl -sk "https://localhost:8443/api/activity?page=2&limit=25"

# تصفية حسب نوع الطلب
curl -sk "https://localhost:8443/api/activity?
type=entitlement_query"

# البحث حسب IMSI
curl -sk "https://localhost:8443/api/activity?query=001010555"
```

معلومات الاستعلام

المعلمة	النوع	الافتراضي	الوصف
limit	عدد صحيح	50	عدد السجلات لكل صفحة (الحد الأقصى 1000)
page	عدد صحيح	1	رقم الصفحة
type	سلسلة	"all"	تصفية حسب نوع الطلب
query	سلسلة	-	IP معرف الجهاز، و IMSI، MSISDN البحث عبر العميل (مطابقة جزئية)

قيم تصفية النوع

الوصف	القيمة
جميع أنواع النشاط (افتراضي)	all
TS.43 استعلامات حقوق	entitlement_query
XCAP Simservs عمليات	xcap
EAP-AKA طلبات تحدي	eap_challenge
EAP-AKA تقديم استجابات	eap_response
طلبات مصادقة بالرمز	token_auth

الاستجابة

```
{
  "count": 25,
  "total": 1267,
  "page": 1,
  "page_size": 25,
  "activities": [
    {
      "id": "72420db8-c328-46bd-9878-2a9f3f0d2b88",
      "timestamp": "2026-03-09T04:19:19.461325Z",
      "request_type": "entitlement_query",
      "request_method": "GET",
      "request_path": "/",
      "imsi": "00101055555558",
      "msisdn": null,
      "terminal_id": "terminal_001",
      "terminal_vendor": "Samsung",
      "terminal_model": "SM-S928B",
      "terminal_sw_version": "1.0",
      "client_ip": "10.0.0.1",
      "user_agent": "SEC TS.43/2.0",
      "auth_method": "EAP-AKA",
      "response_status": 200,
      "response_code": 200,
      "app_ids": ["ap2004"],
      "request_headers": {},
      "request_body": null,
      "response_body": null,
      "response_summary": {}
    }
  ]
}
```

حقوق سجل النشاط

الوصف	النوع	الحقل
(UUID) معرف سجل النشاط الفريد	سلسلة	id
(ISO 8601) توقيت الطلب	سلسلة	timestamp
نوع الطلب (انظر قيم تصفية النوع)	سلسلة	request_type
طريقة HTTP (GET, POST, PUT, DELETE)	سلسلة	request_method
HTTP مسار طلب	سلسلة	request_path
المشترك IMSI	سلسلة	imsi
المشترك (إذا كان متاحًا) MSISDN	سلسلة	msisdn
IMEI/معرف جهاز الطرفية	سلسلة	terminal_id
الشركة المصنعة للجهاز	سلسلة	terminal_vendor
نموذج الجهاز	سلسلة	terminal_model
إصدار برنامج الجهاز	سلسلة	terminal_sw_version
للعمل IP عنوان	سلسلة	client_ip
HTTP User-Agent رأس	سلسلة	user_agent
طريقة المصادقة المستخدمة (EAP-AKA, TOKEN)	سلسلة	auth_method
HTTP رمز حالة استجابة	عدد صحيح	response_status
رمز استجابة التطبيق	عدد صحيح	response_code

الوصف	النوع	الحقل
مثل) معرفات التطبيقات المطلوبة ["ap2004"]	مصفوفة	app_ids
HTTP رؤوس طلب	كائن	request_headers
HTTP جسم طلب	سلسلة	request_body
HTTP جسم استجابة	سلسلة	response_body
بيانات الاستجابة الملخصة	كائن	response_summary

الحصول على سجل النشاط

```
GET /api/activity/:id
```

```
curl -sk https://localhost:8443/api/activity/72420db8-c328-46bd-9878-2a9f3f0d2b88
```

ترجع سجل نشاط واحد مع جميع الحقول. ترجع 404 إذا لم يكن السجل موجودًا.

الحقوق

المخصصة لكل مشترك. المشتركين الذين لا يمتلكون حقوق مخصصة يتلقون TS.43 إدارة حقوق
تكوين الحقوق الافتراضي.

قائمة المشتركين مع حقوق مخصصة

```
GET /api/entitlements
```

قائمة الكل

```
curl -sk https://localhost:8443/api/entitlements
```

البحث حسب IMSI

```
curl -sk "https://localhost:8443/api/entitlements?query=31038"
```

معلومات الاستعلام

المعلمة	النوع	الافتراضي	الوصف
query	سلسلة	-	مطابقة جزئية، غير حساسة لحالة IMSI تصفية حسب الأحرف

الاستجابة

```
{
  "count": 2,
  "entitlements": [
    {
      "imsi": "310380100000001",
      "app_ids": ["ap2003", "ap2004"],
      "services": ["VoLTE/VoNR", "VoWiFi"]
    },
    {
      "imsi": "310380100000042",
      "app_ids": ["ap2004", "ap2005"],
      "services": ["VoWiFi", "SMSoIP"]
    }
  ]
}
```

مرجع معرف التطبيق

معرف التطبيق	اسم الخدمة
ap2003	VoLTE/VoNR
ap2004	VoWiFi
ap2005	SMSoIP
ap2006	ODSA Companion
ap2009	ODSA Primary
ap2010	خطة البيانات
ap2012	DCB (الفوترة المباشرة)
ap2016	الأقمار الصناعية

الحصول على الحقوق لمشارك

```
GET /api/entitlements/:imsi
```

```
curl -sk https://localhost:8443/api/entitlements/310380100000001
```

الاستجابة

```
{
  "imsi": "3103801000000001",
  "entitlements": {
    "ap2003": {
      "service_name": "VoLTE/VoNR",
      "data": {
        "entries": [
          {
            "access_type": 1,
            "home_roaming_nw_type": 1,
            "entitlement_status": 1
          }
        ]
      }
    },
    "ap2004": {
      "service_name": "VoWiFi",
      "data": {
        "entitlement_status": 1,
        "addr_status": 2,
        "tc_status": 2,
        "prov_status": 1
      }
    }
  }
}
```

المعطى IMSI ترجع 404 إذا لم تكن هناك حقوق مخصصة موجودة لـ

حذف الحقوق لمشارك

```
DELETE /api/entitlements/:imsi
```

```
curl -sk -X DELETE
https://localhost:8443/api/entitlements/3103801000000001
```

يتم إزالة جميع الحقوق المخصصة للمشارك. سيعود المشارك لتلقي الحقوق الافتراضية

الاستجابة

```
{
  "status": "ok",
  "imsi": "310380100000001"
}
```

الجلسات

يتم إنشاء الجلسات عندما يبدأ جهاز ما EAP-AKA عرض وإدارة جلسات المصادقة النشطة وتكون قصيرة العمر (عادة 30 ثانية) EAP-AKA مصادقة

قائمة الجلسات

```
GET /api/sessions
```

```
curl -sk https://localhost:8443/api/sessions
```

الاستجابة

```
{
  "count": 1,
  "sessions": [
    {
      "session_id": "a1b2c3d4-e5f6-7890-abcd-ef1234567890",
      "imsi": "310380100000001",
      "state": "challenge_sent",
      "created_at": 1712834400000,
      "eap_id": 1,
      "aaa_session_id": "dra01-sess-001",
      "completed_at": null
    }
  ]
}
```

قيم حالة الجلسة

الحالة	الوصف
pending	Diameter تم إنشاء الجلسة، في انتظار استجابة
challenge_sent	إلى الجهاز EAP-AKA تم إرسال تحدي
authenticated	تم مصادقة الجهاز بنجاح
failed	فشلت المصادقة
completed	اكتملت الجلسة وتم إصدار الرمز

الحصول على الجلسة

GET /api/sessions/:id

```
curl -sk https://localhost:8443/api/sessions/a1b2c3d4-e5f6-7890-abcd-ef1234567890
```

.ترجع 404 إذا لم تكن الجلسة موجودة

انتهاء الجلسة

DELETE /api/sessions/:id

```
curl -sk -X DELETE https://localhost:8443/api/sessions/a1b2c3d4-e5f6-7890-abcd-ef1234567890
```

.تنتهي الجلسة على الفور. سيحتاج الجهاز إلى إعادة بقاء المصادقة

الاستجابة

```
{
  "status": "ok",
  "session_id": "a1b2c3d4-e5f6-7890-abcd-ef1234567890"
}
```

الرموز

EAP-AKA عرض وإدارة رموز المصادقة النشطة. يتم إصدار الرموز بعد المصادقة الناجحة وتستخدم لاستعلامات الحقوق اللاحقة.

قائمة الرموز

```
GET /api/tokens
```

```
curl -sk https://localhost:8443/api/tokens
```

الاستجابة

```
{
  "count": 1,
  "tokens": [
    {
      "token_id": "f8e7d6c5-b4a3-2190-fedc-ba0987654321",
      "imsi": "310380100000001",
      "created_at": 1712834400,
      "expires_at": 1712920800,
      "expires_in_seconds": 72340,
      "validity": 86400,
      "terminal_id": "terminal_001",
      "app_name": null,
      "auth_method": "EAP-AKA"
    }
  ]
}
```

حقول الرمز

الوصف	النوع	الحقل
معرف الرمز الفريد	سلسلة	token_id
المشترك IMSI	سلسلة	imsi
(Unix epoch ثواني) وقت إنشاء الرمز	عدد صحيح	created_at
(Unix epoch ثواني) وقت انتهاء الرمز	عدد صحيح	expires_at
الثواني المتبقية حتى انتهاء الصلاحية	عدد صحيح	expires_in_seconds
إجمالي فترة صلاحية الرمز بالثواني	عدد صحيح	validity
معرف جهاز الطرفية الذي يمتلك هذا الرمز	سلسلة	terminal_id
اسم التطبيق (إذا كان محددًا)	سلسلة	app_name
(مثل "EAP-AKA") كيفية إصدار الرمز	سلسلة	auth_method

الحصول على الرمز

```
GET /api/tokens/:id
```

```
curl -sk https://localhost:8443/api/tokens/f8e7d6c5-b4a3-2190-fedc-ba0987654321
```

ترجع 404 إذا لم يكن الرمز موجودًا أو قد انتهت صلاحيته.

إلغاء الرمز

```
DELETE /api/tokens/:id
```

```
curl -sk -X DELETE https://localhost:8443/api/tokens/f8e7d6c5-b4a3-2190-fedc-ba0987654321
```

EAP-AKA. يلغي الرمز على الفور. سيحتاج الجهاز إلى إعادة المصادقة عبر

الاستجابة

```
{  
  "status": "ok",  
  "token_id": "f8e7d6c5-b4a3-2190-fedc-ba0987654321"  
}
```

Diameter

GPP AAA. لمراقبة اتصال Diameter 3 ترجع حالة اتصال نظير

```
GET /api/diameter
```

```
curl -sk https://localhost:8443/api/diameter
```

الاستجابة

```
{
  "status": "configured",
  "connected_count": 1,
  "disconnected_count": 0,
  "peers": [
    {
      "host": "dra01.epc.mnc380.mcc313.3gppnetwork.org",
      "status": "Connected",
      "ip": "10.179.2.233",
      "port": 3868,
      "transport": "tcp",
      "connection_initiation": "OmniSEP -> Peer",
      "realm": "epc.mnc380.mcc313.3gppnetwork.org",
      "product_name": "OmniDRA",
      "application_ids": {}
    }
  ]
}
```

حقول الاستجابة

الوصف	النوع	الحقل
حالة Diameter: "configured"، "not_configured"، أو "no_peers"	سلسلة	status
عدد النظائر المتصلة	عدد صحيح	connected_count
عدد النظائر المنفصلة	عدد صحيح	disconnected_count
تفاصيل النظائر (انظر أدناه)	مصفوفة	peers

حقول النظير

الوصف	النوع	الحقل
لنظير Diameter مضيف	سلسلة	host
"Connected" ، حالة الاتصال ، "Unknown" أو "Disconnected"	سلسلة	status
لنظير IP عنوان	سلسلة	ip
لنظير Diameter منفذ	عدد صحيح	port
("sctp" أو "tcp") بروتوكول النقل	لسلة	transport
"OmniSEP -> Peer" (مثل) من يبدأ الاتصال	سلسلة	connection_initiation
لنظير Diameter مجال	سلسلة	realm
اسم المنتج المعلن من قبل النظير	سلسلة	product_name
المعلنة من قبل Diameter معرفات تطبيق النظير	كائن	application_ids

Diameter قيم حالة

الوصف	الحالة
مع واحد أو أكثر من النظائر Diameter تم تكوين	configured
.في وضع المحاكاة EAP-AKA تعمل Diameter. لا توجد تكوينات	not_configured
ولكن لا توجد نظائر محددة Diameter تم تكوين	no_peers

XCAP

تحتوي الملفات الشخصية على إعدادات (Simservs) التكميلية XCAP إدارة ملفات تعريف خدمات تحويل المكالمات، حظر المكالمات، وإعدادات معرف المتصل لكل مشترك.

قائمة الملفات الشخصية

GET /api/xcap

```
# قائمة الكل
curl -sk https://localhost:8443/api/xcap

# البحث حسب MSISDN
curl -sk "https://localhost:8443/api/xcap?query=61400"
```

معلومات الاستعلام

المعلمة	النوع	الافتراضي	الوصف
query	سلسلة	-	مطابقة جزئية، غير حساسة) MSISDN تصفية حسب (لحالة الأحرف

الاستجابة

```
{
  "count": 1,
  "profiles": [
    {
      "msisdn": "61400000001",
      "profile": {
        "originating_identity_presentation": {"active": true},
        "originating_identity_presentation_restriction":
{"active": false},
        "communication_waiting": {"active": true},
        "communication_diversion": {
          "active": true,
          "rules": []
        },
        "incoming_communication_barring": {"active": false},
        "outgoing_communication_barring": {"active": false}
      }
    }
  ]
}
```

الحصول على الملف الشخصي

```
GET /api/xcap/:msisdn
```

```
curl -sk https://localhost:8443/api/xcap/61400000001
```

المعطى MSISDN ترجع 404 إذا لم يكن هناك ملف شخصي موجود لـ

حذف الملف الشخصي

```
DELETE /api/xcap/:msisdn
```

```
curl -sk -X DELETE https://localhost:8443/api/xcap/61400000001
```

من التخزين المحلي. لا يؤثر هذا على ال❖❖ لف الشخصي المخزن XCAP يزيل الملف الشخصي HSS. في

الاستجابة

```
{
  "status": "ok",
  "msisdn": "61400000001"
}
```

استجابات الأخطاء

:ترجع جميع نقاط النهاية الأخطاء بتنسيق متسق

```
{
  "error": "سجل النشاط غير موجود"
}
```

HTTP رموز حالة

الرمز	المعنى
200	نجاح
404	المورد غير موجود
422	كيان غير قابل للمعالجة (خطأ في التحقق)

التكوين

في وقت الترجمة لتعريفات المسارات، ويمكن config.exs في API يتم تكوين واجهة إدارة تجاوزها في وقت التشغيل لإعدادات الشبكة.

config.exs (تكوين وقت الترجمة)

```
config :api_ex,
  api: %{
    port: 8443,
    listen_ip: "0.0.0.0",
    product_name: "OmniSEP",
    title: "API - OmniSEP",
    hostname: "localhost",
    enable_tls: true,
    tls_cert_path: "priv/cert/omnitouch.crt",
    tls_key_path: "priv/cert/omnitouch.pem",
    routes: [...]
  }
```

runtime.exs (التجاوزات في وقت التشغيل)

في وقت التشغيل TLS للاستماع، ومسارات IP يمكن تجاوز المنفذ، عنوان

```
config :api_ex,
  api: %{
    port: 8443,
    listen_ip: "0.0.0.0",
    enable_tls: true,
    tls_cert_path: "priv/cert/omnitouch.crt",
    tls_key_path: "priv/cert/omnitouch.pem"
  }
```

معلومات التكوين

الوصف	الافتراضي	النوع	المعلمة
HTTPS منفذ API لواجهة إدارة	8443	عدد صحيح	port
لربط IP عنوان IP استخدم عنوان لواجهة الإدارة لتقييد الوصول.	"0.0.0.0"	سلسلة	listen_ip
اسم المنتج المعروض في API استجابات Swagger وواجهة	"OmniSEP"	سلسلة	product_name
العنوان المعروض في واجهة Swagger	"API - OmniSEP"	سلسلة	title
اسم المضيف لمواصفات OpenAPI	"localhost"	سلسلة	hostname
يجب TLS. تمكين أن يكون دائمًا في الإنتاج true.	true	منطقي	enable_tls
مسار ملف شهادة TLS	"priv/cert/omnitouch.crt"	سلسلة	tls_cert_path
مسار ملف مفتاح TLS الخاص	"priv/cert/omnitouch.pem"	سلسلة	tls_key_path
تعريفات مسارات وقت الترجمة API	-	قائمة	routes

المعلمة	النوع	الافتراضي	الوصف
			(فقط)

منافذ الشبكة



المنفذ	البروتوكول	الغرض
80 (قابل للتكوين)	HTTP	XCAP الموجهة للمشتركين و TS.43 حقوق
8443 (قابل للتكوين)	HTTPS	(هذا المستند) API واجهة إدارة
3868	TCP	Diameter (إلى SWm واجهة) AAA/DRA

دليل استكشاف الأخطاء OmniSEP وإصلاحها

OmniSEP المشكلات الشائعة والحلول لمنصة نقطة خدمة

جدول المحتويات

- سجل النشاط
- TS.43 مشكلات استحقاق
- Simservs XCAP مشكلات
- مشكلات المصادقة
- مشكلات الاتصال
- مشكلات التخزين

سجل النشاط

بما في ذلك، OmniSEP يوفر سجل النشاط عرضًا في الوقت الفعلي لجميع الطلبات إلى XCAP وعمليات TS.43 استفسارات استحقاق.

الميزات:

- (إلخ، EAP، استفسار استحقاق، تحدي، XCAP) تصفية حسب نوع الطلب
- للعميل IP معرف الجهاز، أو عنوان، MSISDN، IMSI البحث حسب
- وحالة الاستجابة (HTTP (GET، PUT، POST، DELETE) عرض طرق
- انقر على أي صف لرؤية معلومات مفصلة

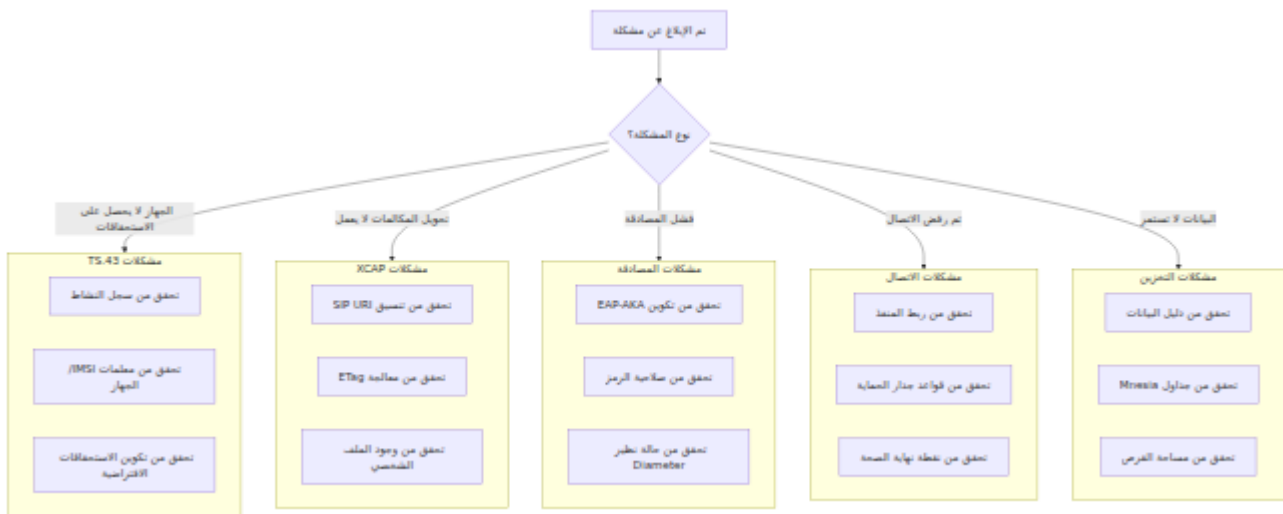
لوحة تفاصيل النشاط

اختيار سجل نشاط يظهر تفاصيل شاملة عن الطلب/الاستجابة

المعلومات الملتقطة:

- **للميل:** متى وأين نشأ الطلب IP الطابع الزمني وعنوان
- استفسار استحقاق، إلخ، XCAP: HTTP نوع الطلب وطريقة
- (عند توفرها) IMSI، MSISDN: **معلومات المشترك**
- (User-Agent مستخرج من) **معلومات الجهاز:** معرف الجهاز، البائع، الطراز
- أو نقطة نهاية الاستحقاق XCAP **مسار الطلب:** المسار الكامل لـ
- **User-Agent:** رأس User-Agent الخام
- إلخ، GPP رؤوس 3، Content-Type، If-Match: **رؤوس الطلب**
- XML لعمليات XCAP **جسم الطلب/الاستجابة:** محتوى
- HTTP **حالة الاستجابة:** نجاح، خطأ في الخادم، خطأ في العميل مع رمز

سير العمل التشخيصي



TS.43 شكلات استحقاق

"الجهاز يبلغ" الخدمة غير متاحة

كغير متاح على الرغم من الاشتراك الصحيح VoWiFi/VoLTE الأعراض: يظهر الجهاز

الأسباب المحتملة:

- entitlement_status: 0 تم تكوين الاستحقاقات الافتراضية مع
- تم تعيين استحقاق مخصص للمشارك بحالة معطلة
- أو معلومات جهاز غير صحيحة IMSI الجهاز يرسل

الحل:

1. تحقق من سجل النشاط لطلبات المشترك.

```
GET /api/activity?imsi=<subscriber_imsi>
```

2. تحقق من استجابة الاستحقاق في سجلات النشاط.

3. تحقق من تكوين الاستحقاقات الافتراضية:

```
config :omni_sep, :default_entitlements,  
  vowifi: %{  
    entitlement_status: 1, # يجب أن تكون 1 للتفعيل  
    ...  
  }
```

4. تحقق من وجود استحقاقات مخصصة تتجاوز الافتراضات.

```
GET /api/entitlements/<imsi>
```

الجهاز يحصل على حالة استحقاق خاطئة

الأعراض: يتلقى الجهاز قيم استحقاق مختلفة عن المتوقع

الأسباب المحتملة:

- تم تكوين  استحقاق مخصص للمشارك
- خاطئ app_id تم استعلام
- عدم تطابق التكوين بين البيئات

الحل:

1. يطلبه الجهاز (تحقق من سجل النشاط) app_id تحقق من أي
2. معرفات التطبيقات الشائعة:

معرف التطبيق	الخدمة
ap2003	VoLTE/VoNR
ap2004	VoWiFi
ap2005	SMSoIP

3. تحقق من الاستحقاقات المخصصة:

```
GET /api/entitlements/<imsi>
```

4. قم بإزالة الاستحقاق المخصص غير المرغوب فيه:

```
DELETE /api/entitlements/<imsi>/<app_id>
```

المعلومات المفقودة في الطلب

"طلب غير صحيح مع خطأ" المعلومات مفقودة HTTP 400: الأعراض

الأسباب المحتملة:

- TS.43 الجهاز لا يرسل المعلومات المطلوبة لـ
- المعلومات بتنسيق خاطئ
- URL مشاكل ترميز

المعلومات المطلوبة:

المعلومة	الوصف
<code>terminal_id</code>	الجهاز (15 رقم) IMEI
<code>terminal_vendor</code>	الشركة المصنعة (بحد أقصى 4 أحرف)
<code>terminal_model</code>	اسم الطراز (بحد أقصى 10 أحرف)
<code>terminal_sw_version</code>	إصدار البرنامج
<code>entitlement_version</code>	إصدار البروتوكول (عادةً "2.0")
<code>app</code>	معرف التطبيق (التطبيقات) للاستعلام

الحل:

1. تحقق من سجل النشاط لتفاصيل الطلب الخام
2. تحقق من أن الجهاز يرسل جميع المعلومات المطلوبة

3. يتبع التنسيق User-Agent تأكد من أن Android، بالنسبة لأجهزة:

```
PRD-TS43 term-<vendor>/<model> client-IMS-Entitlement/1.0  
OS-Android/<version>
```

(HTTP 406) عدم تطابق الإصدار

غير مقبول HTTP 406 الأعراض: يتلقى الجهاز

الأسباب المحتملة:

- غير مدعوم entitlement_version الجهاز يرسل
- تم تكوين الخادم بإصدار غير متوافق

الحل:

1. تحقق من الإصدار المكون على الخادم:

```
config :omni_sep,  
    entitlement_version: "2.0"
```

2. "الإصدار Android 2.0 عادةً ما تستخدم أجهزة

3. تأكد من أن إصدار الخادم يتطابق مع الإصدار المتوقع للجهاز

مشكلات Simservs XCAP

(HTTP 404) الملف الشخصي غير موجود

يعيد XCAP 404 ❖❖ GET الأعراض: طلب

الأسباب المحتملة:

- لم يتم إنشاء ملف شخصي للمشارك
- خاطئ SIP URI تنسيق
- غير مرتبط بالملف الشخصي MSISDN

الحل:

1. في الطلب SIP URI تحقق من تنسيق:

```
/simservs.ngn.etsi.org/users/sip:+  
<msisdn>@<domain>/simservs.xml
```

2. تحقق من وجود الملف الشخصي عبر واجهة برمجة التطبيقات الإدارية:

```
GET /api/xcap/<msisdn>
```

3. أنشئ ملفًا شخصيًا إذا كان مفقودًا:

```
POST /api/xcap/<msisdn>  
Content-Type: application/json  
  
{  
  "oip": {"active": true},  
  "oir": {"active": true, "default_behaviour":  
    "presentation-not-restricted"},  
  "no_reply_timer": 20,  
  "call_forwarding": {},  
  "call_barring_incoming": {},  
  "call_barring_outgoing": {}  
}
```

ETag (HTTP 412) عدم تطابق

فشل الشرط المسبق HTTP 412 يعيد DELETE أو PUT الأعراس: طلب

الأسباب المحتملة:

- قديم ETag العميل يستخدم
- تعديل متزامن بواسطة عميل آخر
- مع الطلب الشرطي ETag لم يتم إرسال

الحل:

جدد ETag استرجع المستند الحالي للحصول على 1.

```
GET /simservs.ngn.etsi.org/users/<sip_uri>/simservs.xml
```

2. المعاد في رأس ETag استخدم If-Match:

```
PUT /simservs.ngn.etsi.org/users/<sip_uri>/simservs.xml
If-Match: "<etag_value>"
Content-Type: application/xcap-el+xml

<simservs>...</simservs>
```

3. للتحديثات غير الشرطية (للاختبار فقط)، قم بإغفال رأس If-Match

XML غير صالح (HTTP 400)

طلب غير صحيح HTTP 400 يعيد PUT الأعراس: طلب

الأسباب المحتملة:

- غير صحيح في جسم الطلب XML
- المعلومات المطلوبة مفقودة
- هيكل عنصر غير صالح

المساحات الاسمية المطلوبة:

البادئة	المساحة الاسمية
(افتراضي)	<code>http://uri.etsi.org/ngn/params/xml/simservs/xcap</code>
cp	<code>urn:ietf:params:xml:ns:common-policy</code>

الحل:

1. XML تحقق من هيكل

2. تأكد من أن العنصر الجذري يتضمن المساحات الاسمية المطلوبة.

```
<simservs
xmlns="http://uri.etsi.org/ngn/params/xml/simservs/xcap"
xmlns:cp="urn:ietf:params:xml:ns:common-policy">
```

3. ETSI TS 183 023 تحقق من أن أسماء العناصر تتطابق مع مواصفات.

تحويل المكالمات لا يتم تفعيله

الأعراض: تم حفظ إعدادات تحويل المكالمات ولكن المكالمات لا تُحوّل

الأسباب المحتملة:

- القاعدة معطلة في الملف الشخصي
- نوع الشرط خاطئ
- تنسيق الرقم المستهدف غير صحيح

الحل:

1. نشطة `communication-diversion` تحقق من أن:

```
<communication-diversion active="true">
```

2. تحقق من أن القاعدة منظمة بشكل صحيح:

```
<cp:rule id="cfb">
  <cp:conditions>
    <busy/>
  </cp:conditions>
  <cp:actions>
    <forward-to>
      <target>tel:+15557654321</target>
    </forward-to>
  </cp:actions>
</cp:rule>
```

3. معرفات القواعد والشروط الصالحة:

الوصف	الشرط	معرف القاعدة
غير مشروط	(لا شيء)	cfu
عند الانشغال	busy	cfb
عند عدم الرد	no-answer	cfna
غير قابل للوصول	not-reachable	cfnrc
غير مسجل الدخول	not-logged-in	cfnl

E.164 مع رقم tel: URI يجب أن يستخدم الهدف تنسيق 4.

مشكلات المصادقة

لم يُعاد EAP-AKA تحدي

يعيد خطأ بدلاً من التحدي EAP_ID الأعراس: الطلب الأولي مع

الأسباب المحتملة:

- في التكوين EAP-AKA تم تعطيل
- غير صالح EAP_ID تنسيق
- Diameter مشاكل الاتصال بنظير

الحل:

1. مفعّل EAP-AKA تحقق من أن:

```
config :omni_sep, :eap_aka,
  enabled: true
```

2. (الجذر NAI) EAP_ID تحقق من تنسيق:

```
0<IMSI>@nai.epc.mnc<MNC>.mcc<MCC>.3gppnetwork.org
```

```
0310410123456789 :مثال@nai.epc.mnc410.mcc310.3gppnetwork.org
```

3. تحقق من الاتصال، Diameter، إذا تم تكوين نظائر.

4. إذا لم يتم تكوين أي نظائر، يجب أن يقبل وضع المحاكاة أي تنسيق صالح.

(HTTP 511) الرمز غير صالح

يتطلب مصادقة الشبكة HTTP 511 **الأعراض**: الطلب مع الرمز يعيد

الأسباب المحتملة:

- انتهت صلاحية الرمز
- تم تغيير سر التوقيع للرمز
- تم إنشاء الرمز بواسطة مثيل مختلف

الحل:

1. تحقق من فترة صلاحية الرمز:

```
config :omni_sep, :token,  
    validity_seconds: 86400 # ساعة افتراضي 24
```

2. إذا تم تدوير السر، يتم إبطال جميع الرموز الحالية.

3. للحصول على رمز جديد EAP-AKA يجب أن يتراجع الجهاز إلى مصادقة.

4. تحقق من أن جميع المثيلات تستخدم نفس `signing_secret`.

عدم تطابق توقيع الرمز

الأعراض: تم رفض رمز يبدو صالحًا

الأسباب المحتملة:

- الرمز من بيئة مختلفة

- عدم تطابق سر التوقيع بين المثلثات
- تم العبث بالرمز

الحل:

1. متسق عبر جميع المثلثات `signing_secret` تأكد من أن:

```
config :omni_sep, :token,  
      signing_secret: System.get_env("OMNI_SEP_TOKEN_SECRET")
```

2. استخدم متغير البيئة للسر في الإنتاج
3. قم بتدوير الأسرار عبر جميع المثلثات في نفس الوقت

مشكلات الاتصال

الخدمة غير قابلة للوصول

الأعراض: تم رفض الاتصال أو انتهاء المهلة

الأسباب المحتملة:

- الخدمة غير قيد التشغيل
- تكوين المنفذ خاطئ
- جدار الحماية يحظر حركة المرور

الحل:

1. تحقق من صحة الخدمة:

```
curl http://<host>:9014/health
```

2. تحقق من تكوين المنفذ.

```
config :omni_sep,  
  http_port: 9014,  
  http_ip: {0, 0, 0, 0}
```

3. تحقق من قواعد جدار الحماية للسماح بحركة المرور على المنفذ المكون.

4. تحقق من أن الخدمة تستمع:

```
netstat -tlnp | grep 9014
```

فحص الصحة يعيد حالة غير صحية

تعيد حالة غير 200 /health الأعراض: نقطة نهاية

الأسباب المحتملة:

- الخدمة المعتمدة غير متاحة
- لم يتم تهيئة جداول التخزين
- بدء تشغيل التطبيق غير مكتمل
- غير قابل للكتابة Mnesia دليل بيانات

الحل:

1. تحقق من سجلات التطبيق بحثًا عن أخطاء بدء التشغيل.

2. تحقق من تهيئة التخزين:

- (تسجيل النشاط) Mnesia جداول
- (XCAP الاستحقاقات، الرموز، الجلسات، ملفات تعريف) ETS جداول

3. Mnesia تحقق من أذونات دليل بيانات:

```
ls -la priv/data/mnesia/
```

4. في البدء في التحقق من الملفات التالفة واعتبر مسح دليل البيانات Mnesia إذا فشلت.

5. أعد تشغيل التطبيق إذا كانت الجداول مفقودة.

أوقات استجابة بطيئة

الأعراض: الطلبات تستغرق وقتًا أطول من المتوقع

الأسباب المحتملة:

- Diameter انتهاء مهلة نظير
- تراكم تسجيل النشاط
- حمل مرتفع متزامن

الحل:

1. Diameter تحقق من تكوين نظير.

```
config :diameter_ex, :diameter,  
      request_timeout: 5000 # ثوانٍ افتراضي 5
```

2. راقب حجم سجل النشاط لكل مشترك
3. ETS تحقق من استخدام الذاكرة لجداول
4. اعتبر التوسع الأفقي للحمل العالي

مشكلات التخزين

سجل النشاط لا يستمر

الأعراض: فقدان سجلات النشاط بعد إعادة التشغيل

الأسباب المحتملة:

- غير قابل للكتابة Mnesia دليل بيانات
- من التفريغ إلى القرص Mnesia تم إنهاء التطبيق قبل أن تتمكن
- القرص ممتلئ

الحل:

1. تحقق من أن دليل البيانات موجود وقابل للكتابة:

```
ls -la priv/data/mnesia/
```

2. تحتوي على الكتابات الأخيرة - (DCL files) Mnesia تحقق من سجلات معاملات:

```
ls -la priv/data/mnesia/*.DCL
```

3. بالتفريغ Mnesia تأكد من الإغلاق السلس للسماح لـ:

```
# بدلاً من ذلك SIGTERM استخدم ، -9 kill لا تستخدم #  
kill -TERM <pid>
```

4. تحقق من مساحة القرص:

```
df -h priv/data/
```

تالف Mnesia مخطط

Mnesia **الأعراض**: فشل التطبيق في البدء مع أخطاء

الأسباب المحتملة:

- فقدان الطاقة أو تعطل أثناء الكتابة
- تلف القرص
- مختلطة Erlang إصدارات

الحل:

1. المحدد Mnesia تحقق من السجلات بحثاً عن خطأ.

2. إذا كان يمكن فقدان البيانات، قم بمسح وإعادة تهيئة.

```
rm -rf priv/data/mnesia/*  
# أعد تشغيل التطبيق - سيتم إعادة إنشاء الجداول
```

Mnesia إذا كان يجب الحفاظ على البيانات، حاول إصلاح 3.

```
:mnesia.stop()
:mnesia.start()
:mnesia.wait_for_tables([:activity, :activity_by_imsi,
:activity_by_terminal], 30000)
```

سجل النشاط ينمو بشكل كبير جدًا

الأعراض: زيادة استخدام القرص، استعلامات بطيئة

الأسباب المحتملة:

- حجم طلب مرتفع
- فترة الاحتفاظ طويلة جدًا
- حد لكل مشترك مرتفع جدًا

الحل:

1. تحقق من إعدادات الاحتفاظ الحالية:

```
config :omni_sep, :activity,
  max_records_per_subscriber: 1000, # قلل إذا لزم الأمر
  retention_seconds: 2_592_000      # يومًا، قلل إذا 30
  لزم الأمر
```

2. راقب حجم الجدول:

```
ls -lh priv/data/mnesia/activity.*
```

3. اعتبر تقليل فترة الاحتفاظ للتطبيقات ذات الحجم الكبير.

أوامر التشخيص

فحص الصحة

```
curl -s http://localhost:9014/health | jq
```

الاستجابة المتوقعة:

```
{  
  "status": "ok",  
  "service": "omni-sep",  
  "version": "0.1.0",  
  "services": ["entitlements", "xcap"]  
}
```

استعلام سجل النشاط

```
# النشاط الأخير للمشارك  
curl "http://localhost:9014/api/activity?imsi=<imsi>&limit=10"
```

```
# النشاط حسب الجهاز  
curl "http://localhost:9014/api/activity?terminal_id=  
<imei>&limit=10"
```

```
# النشاط في نطاق زمني  
curl "http://localhost:9014/api/activity?from=<unix_ts>&to=  
<unix_ts>"
```

فحص الاستحقاقات

```
# الحصول على الاستحقاقات المخصصة
curl http://localhost:9014/api/entitlements/<imsi>

# تعيين استحقاق مخصص
curl -X POST http://localhost:9014/api/entitlements/<imsi> \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{"app_id": "ap2004", "entitlement": {"entitlement_status": 1}}'
```

XCAP فحص الملف الشخصي لـ

```
# الحصول على الملف الشخصي
curl http://localhost:9014/api/xcap/<msisdn>

# الكامل simservs الحصول على مستند
curl "http://localhost:9014/simservs.ngn.etsi.org/users/sip:+<msisdn>@domain/simservs.xml"
```

تحليل السجلات

أنماط السجلات الرئيسية

النمط	المعنى
[info] GET / ...	طلب استحقاق وارد
[info] POST / ...	(أو استحقاق EAP) وارد POST طلب
[warning] Missing parameters	فشل تحقق الطلب
[error] EAP session timeout	في الوقت المحدد EAP-AKA لم تكتمل
[debug] Token validated	مصادقة الرمز ناجحة

تفعيل تسجيل الأخطاء

```
# config/dev.exs أو runtime
config :logger, :console,
  level: :debug,
  metadata: [:request_id, :imsi, :terminal_id]
```

المواصفات المرجعية

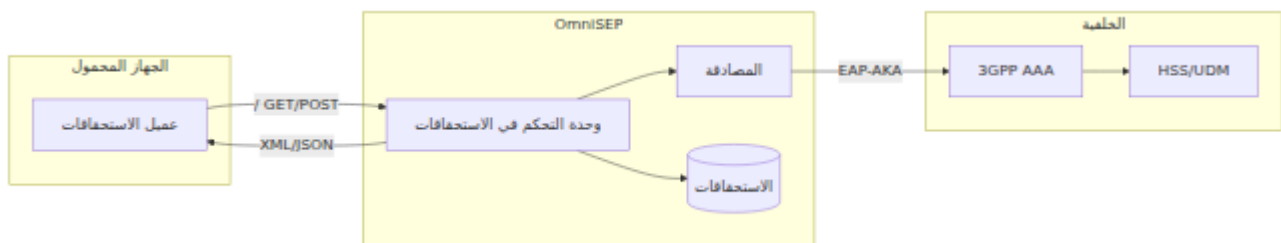
للاستكشاف الخاص بالبروتوكول، راجع:

المواصفة	البروتوكول
GSMA TS.43	TS.43
RFC 4825	XCAP
ETSI TS 183 023	Simservs
RFC 4187	EAP-AKA
RFC 6733	Diameter

تكوين الاستحقاقات TS.43

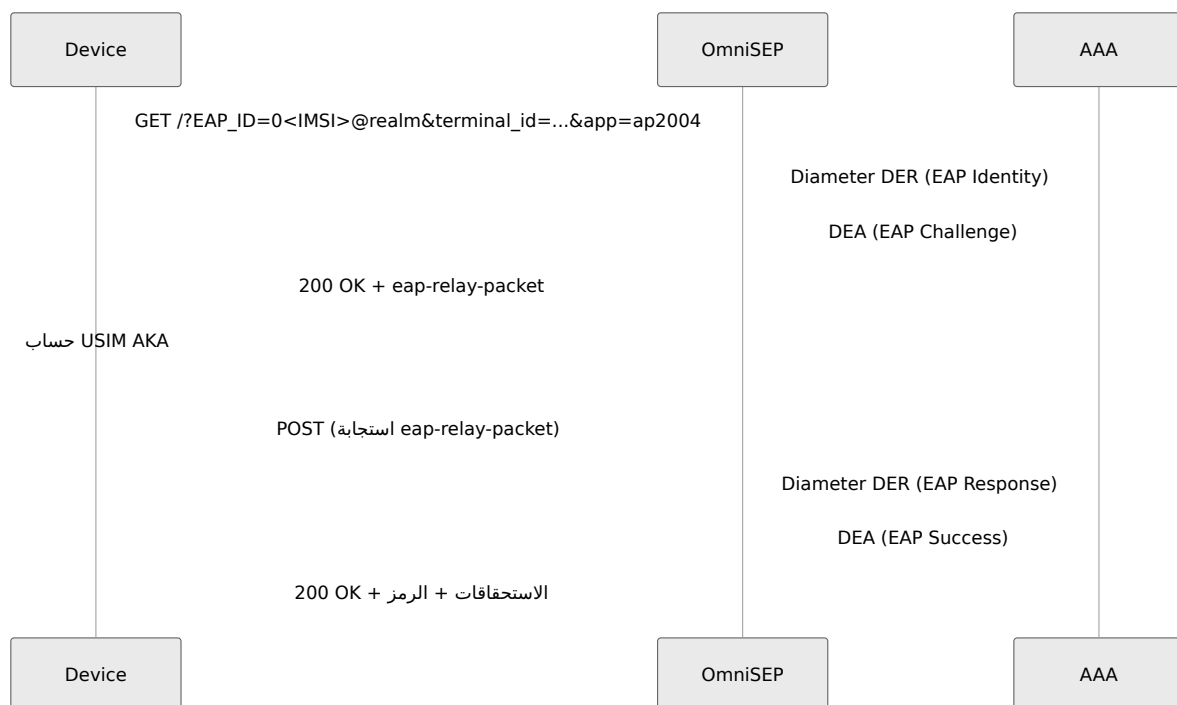
تكوين استحقاقات الخدمة، مما يمكن الأجهزة المحمولة من GSMA TS.43 بتنفيذ OmniSEP تقوم (إلخ، SMS، VoLTE، VoWiFi) استعلام استحقاقاتها من الشبكة الناقلة.

نظرة عامة

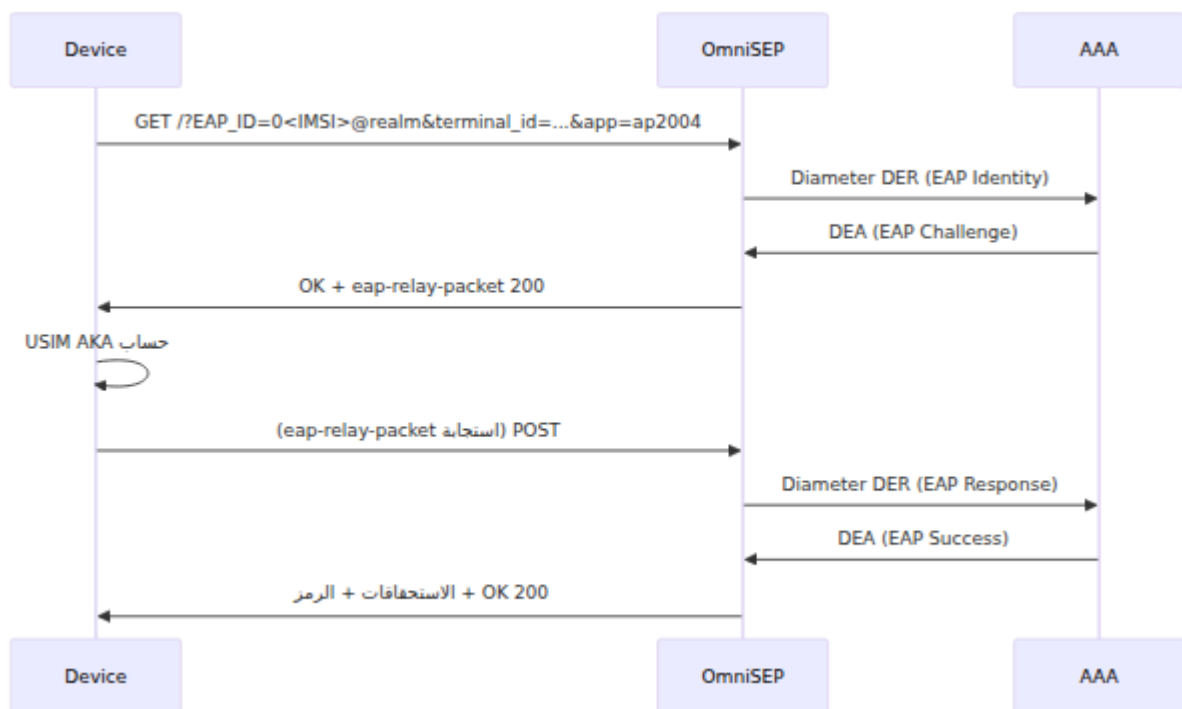


تدفق الطلبات

(EAP-AKA) المصادقة الأولية



إعادة المصادقة السريعة (الرمز)



HTTP واجهة

نقطة النهاية

نوع المحتوى	المسار	الطريقة
معلومات الاستعلام	/	GET
application/json	/	POST

المعلومات المطلوبة

المعلمة	النوع	الوصف
terminal_id	سلسلة	الجهاز (15 رقمًا) IMEI
terminal_vendor	سلسلة	حد أقصى 4 أحرف) الشركة المصنعة للجهاز (RCC.14 لكل
terminal_model	سلسلة	حد أقصى 10 أحرف لكل) نموذج الجهاز (RCC.14)
terminal_sw_version	سلسلة	حد أقصى 20 حرفًا لكل) إصدار البرنامج (RCC.14)
entitlement_version	سلسلة	إصدار البروتوكول (مثل "2.0")
app	سلسلة/قائمة	معرف (معرفات) التطبيق للاستعلام

معلومات المصادقة

تتطلب واحدة من طرق المصادقة التالية:

المعلمة	الوصف
EAP_ID	EAP-AKA الجذر ل NAI: 0<IMSI>@nai.epc.mnc<MNC>.mcc<MCC>.3gppnetv
token	رمز المصادقة من الاستجابة السابقة
temporary_token	رمز مؤقت
operator_token	رمز صادر عن المشغل

المعلومات الاختيارية

المعلمة	النوع	الوصف
IMSI	سلسلة	لإعادة المصادقة السريعة token مطلوب مع
app_name	سلسلة	اسم التطبيق
app_version	سلسلة	إصدار التطبيق
notif_action	عدد صحيح	(0=GCM، 1=تعطيل، 2=FCM) إجراء الإشعار
notif_token	سلسلة	رمز الإشعار الفوري
vers	عدد صحيح	إصدار التكوين لاكتشاف التغييرات

أمثلة الطلبات

مع الرمز GET:

```
GET /?  
terminal_id=123456789012345&terminal_vendor=Goog&terminal_model=Pixel
```

مع POST EAP-AKA:

```
{  
  "terminal_id": "123456789012345",  
  "terminal_vendor": "Goog",  
  "terminal_model": "Pixel8",  
  "terminal_sw_version": "14.0",  
  "entitlement_version": "2.0",  
  "app": "[ap2003,ap2004]",  
  "EAP_ID":  
    "0310410123456789@nai.epc.mnc410.mcc310.3gppnetwork.org"  
}
```

تنسيقات الاستجابة

رأس القبول

تنسيق الاستجابة	رأس القبول
XML (افتراضي)	text/vnd.wap.connectivity-xml
JSON	application/json
EAP relay JSON	application/vnd.gsma.eap-relay.v1.0+json

XML استجابة

```
<?xml version="1.0"?>
<wap-provisioningdoc version="1.1">
  <characteristic type="VERS">
    <parm name="version" value="2"/>
    <parm name="validity" value="86400"/>
  </characteristic>
  <characteristic type="TOKEN">
    <parm name="token" value="eyJ0eXAi..."/>
    <parm name="validity" value="86400"/>
  </characteristic>
  <characteristic type="APPLICATION">
    <parm name="AppID" value="ap2004"/>
    <characteristic type="ap2004">
      <parm name="EntitlementStatus" value="1"/>
      <parm name="AddrStatus" value="2"/>
      <parm name="TC_Status" value="2"/>
      <parm name="ProvStatus" value="1"/>
    </characteristic>
  </characteristic>
</wap-provisioningdoc>
```

JSON استجابة

```
{
  "Vers": {
    "version": "2",
    "validity": "86400"
  },
  "Token": {
    "token": "eyJ0eXAi...",
    "validity": "86400"
  },
  "ap2004": {
    "EntitlementStatus": "1",
    "AddrStatus": "2",
    "TC_Status": "2",
    "ProvStatus": "1"
  }
}
```

EAP استجابة تحدي

قيد التقدم EAP-AKA عندما تكون المصادقة

```
{
  "eap-relay-packet": "AQEALBcBAAAn..."
}
```

معرفات التطبيقات

التطبيقات المدعومة

المرجع	الخدمة	معرف التطبيق
القسم 4 TS.43	(VoLTE/VoNR) الصوت عبر الشبكة الخلوية	ap2003
القسم 3 TS.43	(VoWiFi) الصوت عبر الواي فاي	ap2004
القسم 5 TS.43	الرسائل القصيرة عبر الإنترنت	ap2005
القسم 6 TS.43	ODSA رفيق	ap2006
القسم 6 TS.43	الأساسي ODSA	ap2009
القسم 7 TS.43	تعزيز خطة البيانات	ap2010
القسم 8 TS.43	الطلبات التي يبدأها الخا	ap2011
القسم 9 TS.43	الفوترة المباشرة من المشغل	ap2012
القسم 10 TS.43	هوية المستخدم الخاصة	ap2013
القسم 11 TS.43	معلومات رقم الهاتف	ap2014
القسم 12 TS.43	استحقاق الأقمار الصناعية	ap2016

VoWiFi (ap2004) حول استجابة

الوصف	القيم	النوع	الحقل
توفر الخدمة	0-3	عدد صحيح	EntitlementStatus
E911 حالة التحقق من عنوان	0-3	عدد صحيح	AddrStatus
حالة الشروط والأحكام	0-3	عدد صحيح	TC_Status
حالة التوريد	0-3	عدد صحيح	ProvStatus
لتدفق الخدمة URL عنوان	URL	سلسلة	ServiceFlow_URL
بيانات لتدفق الخدمة	-	سلسلة	ServiceFlow_UserData

قيم الحالة:

القيمة	EntitlementStatus	AddrStatus/TC_Status/ProvStatus
0	معطل	غير متاح
1	مفعّل	متاح
2	غير متوافق	غير مطلوب
3	قيد التوريد	قيد التقدم

VoLTE (ap2003) حول استجابة

م: موعة من الإدخالات لكل تقنية وصول VoLTE تستخدم

الوصف	القيم	النوع	الحقل
تقنية الوصول اللاسلكي	1=LTE, 2=NR	عدد صحيح	AccessType
نطاق الشبكة	1-3	عدد صحيح	HomeRoamingNWType
توفر الخدمة	0-1	عدد صحيح	EntitlementStatus
5G قدرة الصوت (فقط)	-	سلسلة	NetworkVoiceIRATCapability

قيم HomeRoamingNWType:

القيمة	المعنى
1	المنزل والتجوال
2	المنزل فقط
3	التجوال فقط

استجابات الأخطاء

HTTP حالة	المعنى	الوصف
400	طلب غير صالح	المعلومات المطلوبة مفقودة
403	محظور	فشلت المصادقة
406	غير مقبول	إصدار البروتوكول غير مدعوم
511	يتطلب مصادقة الشبكة	EAP-AKA الرمز غير صالح أو مطلوب

تنسيق استجابة الخطأ

```
HTTP/1.1 400 Bad Request
Content-Type: text/plain
```

```
["terminal_id"] طلب غير صالح: المعلومات المفقودة
```

الاستحقاقات المخصصة

تعيين الاستحقاقات المخصصة

:استخدم واجهة برمجة التطبيقات الإدارية لتعيين استحقاقات مخصصة لمستخدمين محددين

```
POST /api/entitlements/{imsi}
Content-Type: application/json
```

```
{
  "app_id": "ap2004",
  "entitlement": {
    "entitlement_status": 0,
    "addr_status": 1,
    "tc_status": 1,
    "prov_status": 0,
    "service_flow_url": "https://activate.example.com/vowifi",
    "message_for_incompatible": "VoWiFi العنوان من التحقق يتطلب"
  }
}
```

استرداد الاستحقاقات

```
GET /api/entitlements/{imsi}
```

يعيد جميع الاستحقاقات المخصصة للمشارك:

```
{
  "imsi": "310410123456789",
  "entitlements": {
    "ap2004": {
      "entitlement_status": 1,
      "addr_status": 2,
      "tc_status": 2,
      "prov_status": 1
    }
  }
}
```

تسجيل النشاط

يتم تسجيل جميع طلبات الاستحقاقات لأغراض التدقيق.

البحث عن النشاط

```
GET /api/activity?
imsi=310410123456789&from=1704067200&to=1704153600&limit=100
```

المعلمة	النوع	الوصف
imsi	سلسلة	المشترك IMSI تصفية حسب
terminal_id	سلسلة	تصفية حسب معرف جهاز الطرفية
from	عدد صحيح	(Unix عصر) طابع زمني بدء
to	عدد صحيح	(Unix عصر) طابع زمني نهاية
limit	عدد صحيح	الحد الأقصى للسجلات التي يجب إرجاعها
offset	عدد صحيح	إزاحة الترقيم

سجل النشاط

```
{
  "id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000",
  "timestamp": "2024-01-15T10:30:00Z",
  "imsi": "310410123456789",
  "terminal_id": "123456789012345",
  "terminal_vendor": "Google",
  "terminal_model": "Pixel8",
  "app_ids": ["ap2003", "ap2004"],
  "client_ip": "192.168.1.100",
  "user_agent": "PRD-TS43 Goog/Pixel8 client-IMS-Entitlement/1.0
OS-Android/14.0",
  "auth_method": "TOKEN",
  "response_code": 200
}
```

Android توافق عميل

Android AOSP الخاصة بنظام `service_entitlement` ضد مكتبة OmniSEP تم اختبار

تنسيق وكيل المستخدم

:هذا التنسيق لوكيل المستخدم Android تستخدم أجهزة

```
PRD-TS43 term-<vendor>/<model> <client_ts43>/<app_version> OS-  
Android/<sw_version>
```

مثال:

```
PRD-TS43 term-Google/Pixel8 client-IMS-Entitlement/1.0 OS-  
Android/14.0
```

معرفات التطبيقات المتعددة

:كسلسلة محاطة بأقواس POST معرفات تطبيقات متعددة في طلبات Android ترسل

```
{  
  "app": "[ap2003,ap2004]"  
}
```

:بتحليل كلا التنسيقين OmniSEP تقوم

- "ap2003,ap2004" - مفصولة بفواصل
- "[ap2003,ap2004]" - (تنسيق Android) محاطة بأقواس
- ["ap2003", "ap2004"] - JSON مصفوفة

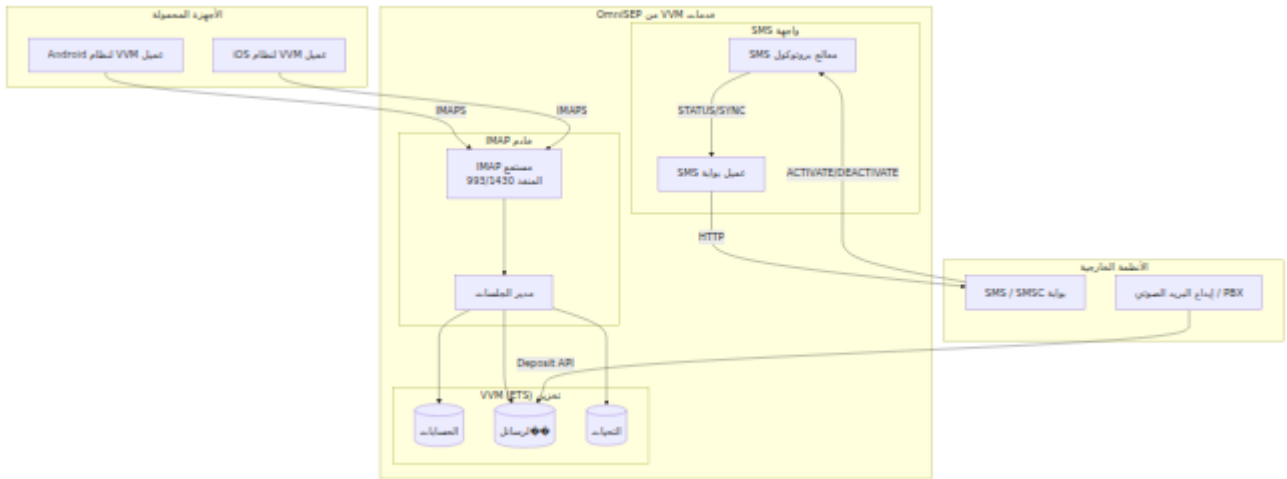
المواصفات المرجعية

المواصفة	الوصف
GSMA TS.43	تكوين استحقاقات الخدمة
GSMA RCC.14	IMS إرشادات تكوين جهاز
3GPP TS 33.220	(GBA) بنية التمهيد العامة
3GPP TS 29.273	AAA EPS (SWm) واجهات

البريد الصوتي المرئي (VVM)

الإصدار 1.3 و OMTP VVM خادم البريد الصوتي المرئي الذي ينفذ مواصفات OmniSEP تقدم للهواتف الذكية إدارة رسائل البريد الصوتي من خلال واجهة VVM تتيح خدمة GSMA TS.46. SMS مع معالجة التهيئة عبر IMAP.

نظرة عامة على العمارة



تدفق التهيئة

يرسل رسالة VVM، عندما يقوم جهاز بتفعيل OMTP آلة الحالة وفقًا لمواصفات VVM يتبع تهيئة IMAP للحالة، ثم يتصل عبر SMS للتفعيل، ويتلقى بيانات الاعتماد عبر رسالة SMS.



حالات التهيئة

OMTP حالة تهيئة المشترك وفقًا لمواصفات VVM تتبع خدمة

الحالة	الرمز	الوصف
غير معروف	U	الحالة الأولية، لم يتم محاولة التهيئة
جديد	N	تم إنشاء الحساب، في انتظار أول اتصال من العميل
جاهز	R	تم تهيئته بالكامل ويعمل
مهيأ	P	تم إرسال بيانات الاعتماد، في انتظار تحقق العميل
محظور	B	تم تعطيل الخدمة أو تعليقها



SMS بروتوكول

(من الخادم إلى العميل) STATUS رسالة

IMAP: ترسل بعد التفعيل لتوفير بيانات اعتماد:

```
//VVM:STATUS:st=R;rc=0;srv=vvm.example.com;ipt=993;spt=587;u=5050100015;pm=N;gm=N;vtc=A
```

الحقل	الوصف
st	(غير معروف=U، مهياً=P، جديد=N، محظور=B، جاهز=R) حالة التهيئة
rc	رمز العودة (0=نجاح)
srv	IMAP اسم مضيف خادم
ipt	IMAP منفذ
spt	(إذا كان ذلك مناسباً) SMTP منفذ
u	(IMSI استناداً إلى) اسم المستخدم
pw	كلمة المرور
tui	TUI رقم الوصول
dn	(لردود العملاء) SMS رقم وجهة
lang	رمز اللغة
g_len	الحد الأقصى لطول التحية بالثنائي
vs_len	الحد الأقصى لطول توقيع  لصوت بالثنائي
pw_len	نطاق طول الرقم السري
pm	الرقم السري مطلوب (نعم/لا)
gm	(لا شيء=N، كلاهما=B، توقيع صوتي=V، تحية=G) وضع إعادة تعيين التحية
vtc	(لا شيء=N، كلاهما=B، عند الطلب=D، آلي=A) القدرة على النسخ

(من الخادم إلى العميل) SYNC رسالة

:ترسل عندما يتغير محتوى صندوق البريد

//VVM:SYNC:ev=NM;id=123;c=5;t=v;s=+61400123456;dt=15/01/2024 10:30+0000;l=30

الحقل	الوصف
ev	(تحديث التحيه=GU، تحديث صندوق البريد=MBU، رسالة جديدة=NM) نوع الحدث
id	معرف الرسالة
c	عدد الرسائل غير المقروءة
t	(v=صوت، o=فيديو، f=فاكس، i=ترفيه، e=ECC) نوع الرسالة
s	رقم المرسل
dt	توقيت الإيداع
l	طول الرسالة بالثواني

(من العميل إلى الخادم) رسالة ACTIVATE

VVM: ترسل بواسطة الجهاز لتمكين

Activate:pv=11;ct=samsung.SM-A536E.13

الحقل	الوصف
pv	إصدار البروتوكول
ct	نوع العميل (البائع.نموذج.إصدار_نظام_التشغيل)

(من العميل إلى الخادم) رسالة DEACTIVATE

VVM: ترسل بواسطة الجهاز لتعطيل

Deactivate:pv=11

خادم IMAP

مصممة للبريد IMAP4rev1 (RFC 3501) مجموعة فرعية من VVM الخاص بـ IMAP يطبق خادم الصوتي:

الأوامر المدعومة

الوصف	الأمر
قائمة بقدرات الخادم	CAPABILITY
المصادقة باستخدام اسم المستخدم/كلمة المرور	LOGIN
إنهاء الجلسة	LOGOUT
فتح صندوق البريد (صندوق الوارد، المهملات، المحفوظة)	SELECT
فتح صندوق البريد للقراءة فقط	EXAMINE
قائمة بصناديق البريد المتاحة	LIST
الحصول على حالة صندوق البريد (عدد الرسائل)	STATUS
استرجاع محتوى الرسالة	FETCH
UID الاسترجاع بواسطة	UID FETCH
تحديث علامات الرسالة	STORE
UID تحديث العلامات بواسطة	UID STORE
البحث عن الرسائل	SEARCH
UID البحث بواسطة	UID SEARCH
نسخ الرسائل بين صناديق البريد	COPY
حذف الرسائل المعلّمة بشكل دائم	EXPUNGE
إغلاق صندوق البريد وإزالة الرسائل	CLOSE
الحصول على حصة التخزين	GETQUOTAROOT

الوصف	الأمر
إبقاء الاتصال نشط	NOOP

القدرات

IMAP4rev1 AUTH=PLAIN AUTH=LOGIN UIDPLUS MOVE QUOTA

هيكل صندوق البريد

الوصف	صندوق البريد
رسائل البريد الصوتي الجديدة والمقروءة	INBOX
الرسائل المعلّمة للحذف	Trash
الرسائل المؤرشفة	Saved

تنسيق الرسالة

متعدد MIME مع هيكل RFC 5322 تُعرض رسائل البريد الصوتي كرسائل بريد إلكتروني وفقًا لـ الأجزاء:

From: +61400123456 <voicemail@vvm.local>
To: 505010000000001@ims.example.com
Date: Sat, 25 Jan 2025 10:30:00 +0000
Subject: 61400123456+ البريد الصوتي من
Message-ID: <123@vvm.omnisep>
MIME-Version: 1.0
Content-Type: multipart/mixed; boundary="-----_Part_0"
X-VVM-MessageType: voice
X-VVM-Duration: 30
X-VVM-Sender: +61400123456

-----_Part_0
Content-Type: text/plain; charset="UTF-8"

61400123456+ البريد الصوتي من:
المدة: 30 ثانية

النسخ:
م.حُبًا، هذه رسالة بريد صوتي تجريبية

-----_Part_0
Content-Type: audio/amr
Content-Transfer-Encoding: base64
Content-Disposition: attachment; filename="voicemail.amr"

[Base64 صوت مشفر بتنسيق]
-----_Part_0--

رؤوس مخصصة

الرأس	الوصف
X-VVM-MessageType	نوع الرسالة (صوت، فيديو، فاكس، ترفيه)
X-VVM-Duration	مدة الرسالة بالثواني
X-VVM-Sender	رقم المتصل الأصلي

التهيئة

VVM تمكين

```
# config/config.exs
config :omni_sep, :vvm,
  enabled: true,

  # إعدادات خادم IMAP
  imap_port: 993,
  imap_ssl: true,
  imap_server: "vvm.example.com",
  imap_cert: "priv/cert/server.crt",
  imap_key: "priv/cert/server.key",

  # واجهة المستخدم (التقليدية) رقم TUI
  tui_number: "*86",

  # إعدادات SMS
  sms_source_number: "+614000000000",
  sms_gateway: "https://sms-gateway.example.com/api/send",

  # إعدادات الرقم السري
  min_pin_length: 4,
  max_pin_length: 15,

  # حدود المشتركين
  default_max_messages: 100,
  default_storage_limit_kb: 50_000,
  default_max_greeting_seconds: 60
```

معلومات التهيئة

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي
<code>enabled</code>	Boolean	لا	false
<code>imap_port</code>	Integer	لا	993
<code>imap_ssl</code>	Boolean	لا	true
<code>imap_server</code>	String	نعم	-
<code>imap_cert</code>	String	لا	priv/cert/server.crt
<code>imap_key</code>	String	لا	priv/cert/server.key
<code>smtp_port</code>	Integer	لا	587

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي
tui_number	String	لا	*86
sms_source_number	String	نعم	-
sms_gateway	String	لا	nil
min_pin_length	Integer	لا	4
max_pin_length	Integer	لا	15
default_max_messages	Integer	لا	100

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي
default_storage_limit_kb	Integer	لا	50000
default_max_greeting_seconds	Integer	لا	60

تهيئة التطوير

لتسهيل الاختبار (TLS بدون) عادي IMAP للتطوير، استخدم

```
# config/dev.exs
config :omni_sep, :vvm,
  enabled: true,
  imap_port: 1430,
  imap_ssl: false,
  imap_server: "localhost",
  tui_number: "*86",
  sms_source_number: "+614000000000"
```

تهيئة الإنتاج

```
# config/prod.exs
config :omni_sep, :vvm,
  enabled: true,
  imap_port: 993,
  imap_ssl: true,
  imap_server: "vvm.carrier.example.com",
  imap_cert: "/etc/omnisep/certs/vvm.crt",
  imap_key: "/etc/omnisep/certs/vvm.key",
  tui_number: "*86",
  sms_source_number: "+614000000001",
  sms_gateway: "https://smsc.carrier.example.com/api/v1/send"
```

المقاييس

IMAP مقاييس جلسة

VVM النوع: عداد الوصف: إجمالي عدد جلسات `vvm_imap_sessions_total` **المقياس:** التسميات IMAP:

- `result` - نتيجة الجلسة: `success`, `auth_failed`, `timeout`

IMAP النوع: مقياس الوصف: عدد جلسات `vvm_imap_active_sessions` **المقياس:** النشطة حاليًا

المعالجة IMAP النوع: عداد الوصف: إجمالي أوامر `vvm_imap_commands_total` **المقياس:** التسميات:

- `command` - أمر IMAP: `LOGIN`, `SELECT`, `FETCH`, إلخ.
- `result` - نتيجة الأمر: `ok`, `no`, `bad`

مقاييس الرسائل

VVM النوع: عداد الوصف: إجمالي عمليات رسائل `vvm_messages_total` **المقياس:** التسميات:

- `operation` - نوع العملية: `deposit`, `read`, `delete`, `move`

النوع: مقياس الوصف: إجمالي عدد رسائل البريد `vvm_messages_stored` **المقياس:** الصوتي المخزنة حاليًا

النوع: هيسجرام الوصف: مدة رسائل `vvm_message_duration_seconds` **المقياس:** البريد الصوتي بالثواني **الأقسام:** 300, 180, 120, 60, 30, 15, 10, 5

SMS مقاييس

VVM الخاصة بـ SMS النوع: عداد الوصف: إجمالي رسائل `vvm_sms_total` **المقياس:** التسميات:

- `type` - نوع SMS: `status`, `sync`, `activate`, `deactivate`
- `result` - نتيجة التسليم: `success`, `failed`, `no_gateway`

مقاييس الحسابات

التسميات VVM النوع: عدد الوصف: عمليات حساب `vvm_accounts_total` **المقياس:**

- `operation` - العملية: `create`, `activate`, `deactivate`, `update`
- `result` - النتيجة: `success`, `error`

النشطة VVM النوع: مقياس الوصف: عدد حسابات `vvm_accounts_active` **المقياس:**

مثال Prometheus استعلامات

```
# معدل جلسات IMAP
rate(vvm_imap_sessions_total[5m])

# معدل فشل المصادقة
sum(rate(vvm_imap_sessions_total{result="auth_failed"}[5m]))
  / sum(rate(vvm_imap_sessions_total[5m]))

# متوسط مدة الرسالة
histogram_quantile(0.5,
rate(vvm_message_duration_seconds_bucket[5m]))

# معدل نجاح تسليم SMS
sum(rate(vvm_sms_total{result="success"}[5m]))
  / sum(rate(vvm_sms_total[5m]))

# الجلسات النشطة على مر الزمن
vvm_imap_active_sessions
```

إدارة التحيات

أنواعًا متعددة من التحيات لكل مشترك VVM يدعم

نوع التحية	الوصف
normal	تحية شخصية قياسية
busy	تُشغل عندما يكون المشترك مشغولاً
extended_absence	تحية للعطلة أو خارج المكتب
voice_signature	توقيع صوتي لإعلان الاسم

بيانات التعريف الخاصة بالتحية في IMAP تُخزن التحيات وتُسترجع عبر واجهة تخزين. يتضمن خادم استجابة حصة الحساب.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

VVM العميل لا يمكنه تفعيل

الأعراض: يظهر الجهاز "البريد الصوتي المرئي غير متاح" أو يفشل التفعيل

الأسباب المحتملة:

- أو غير قابلة للوصول SMS لم يتم تكوين بوابة
- SMSC رقم المصدر غير مدرج في القائمة البيضاء في
- في التهيئة VVM تم تعطيل خدمة

الحل:

1. تم تكوينه وقابل للوصول sms_gateway تحقق من أن
2. لحالة التسليم SMS تحقق من سجلات بوابة
3. VVM في تهيئة enabled: true تأكد من
4. مراجعة المقاييس: vvm_sms_total{type="status"}

IMAP فشل المصادقة في

للحالة SMS **الأعراض:** لا يمكن للعميل الاتصال بعد استلام رسالة

الأسباب المحتملة:

- عدم تطابق اسم المستخدم/كلمة المرور
- TLS مشاكل في شهادة
- IMAP جدار ناري يحظر منفذ

الحل:

1. للحالة وتخزين الحساب SMS تحقق من أن بيانات الاعتماد تتطابق بين رسالة
2. وسلسلة الثقة TLS تحقق من صلاحية شهادة
3. المكون IMAP تأكد من أن جدار الحماية يسمح بحركة المرور على منفذ
4. telnet/openssl: `openssl s_client -connect vvm.example.com:993` اختبار باستخدام

الرسائل لا تتزامن

الأعراض: لا تظهر رسائل البريد الصوتي الجديدة على الجهاز

الأسباب المحتملة:

- للمزامنة SMS لم يتم إرسال رسالة
- IMAP تم قطع جلسة
- فشل إيداع الرسالة

الحل:

1. `vvm_sms_total{type="sync"}` تحقق من مقاييس
2. SMS تحقق من اتصال بوابة
3. `vvm_messages_total{operation="deposit"}` تحقق من لفشل الإيداع
4. لانقطاعات IMAP مراجعة مقاييس جلسة

استخدام التخزين العالي

الأعراض: المشتركين يصلون إلى حدود الحصة

الحل:

1. مراجعة إعدادات الحصة: `default_storage_limit_kb`, `default_max_messages`
2. تحقق من مقياس `vvm_messages_stored`
3. النظر في تنفيذ انتهاء صلاحية الرسائل تلقائيًا
4. يعيد أحجام الصوت `get_greetings/1`: مراجعة تخزين التحيات

المراجع

- الإصدار 1.3 - مواصفات واجهة البريد الصوتي المرئي **OMTP VVM** مواصفات
- مواصفات واجهة البريد الصوتي المرئي - **GSMA TS.46**
- **IMAP4rev1** بروتوكول - **RFC 3501**
- تنسيق الرسالة على الإنترنت - **RFC 5322**

التكميلية XCAP خدمات (Simservs)

لإدارة (XML بروتوكول الوصول إلى تكوين) XCAP ETSI TS 183 023 بتنفيذ OmniSEP تقوم التكميلية بما في ذلك تحويل المكالمات، حظر المكالمات، وإعدادات هوية المتصل IMS خدمات

واجهة لوحة التحكم

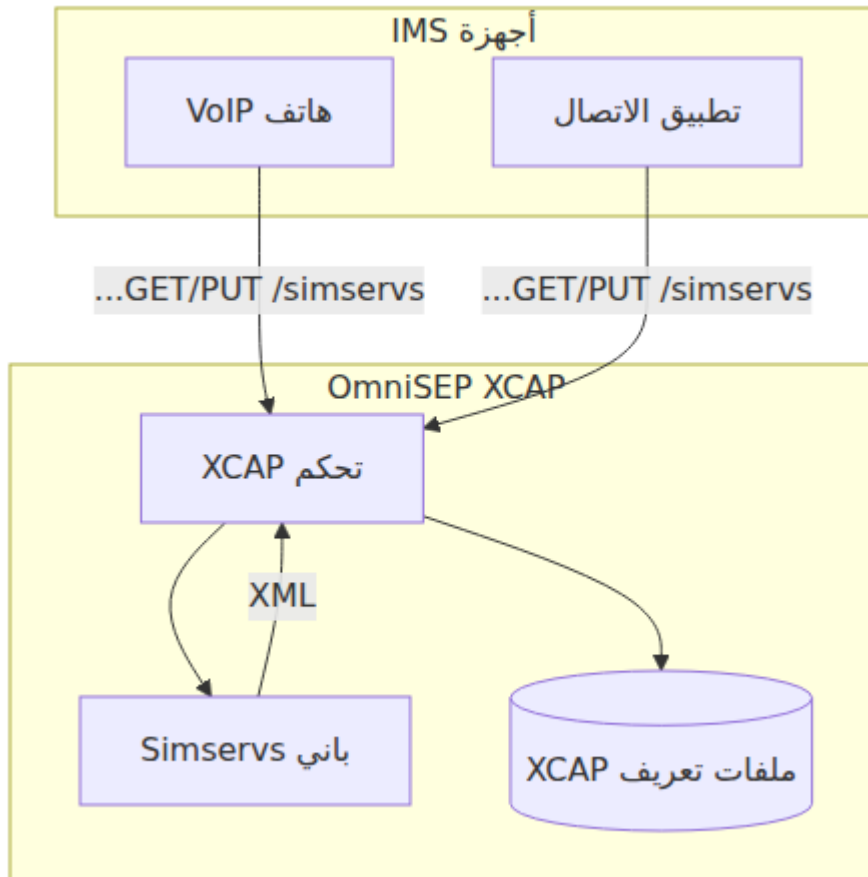
واجهة قائمة على الويب لعرض وإدارة ملفات تعريف Simservs XCAP توفر صفحة ملفات تعريف المشتركين:

الميزات:

- MSISDN البحث وتصفية الملفات المحلية حسب
- Diameter Sh باستخدام واجهة HSS جلب الملفات من
- عرض تفاصيل الملف في تخطيط عمودين
 - خدمات أخرى (انتظار، (OIP/OIR) **العمود الأيسر**: خدمات الهوية المكالمات، تعليق المكالمات)، قواعد تحويل المكالمات
 - **العمود الأيمن**: قواعد حظر المكالمات الواردة والصادرة مع الشروط
- HSS مزامنة دفع/سحب مع

- وضع التحرير لتعديل إعدادات الملف

نظرة عامة



Simservs هيكل وثيقة

ETSI TS 183 023 هيكل simservs تتبع وثيقة:



HTTP واجهة

URL لـ XCAP تنسيق

/simservs.ngn.etsi.org/users/{sip_uri}/simservs.xml[/~/~/{xpath}]

المكون	الوصف	المثال
{sip_uri}	SIP URI مع MSISDN	sip:+15551234567@ims.example.com
{xpath}	(اختياري) XPath محدد	simservs/communication-diversion

العمليات

الطريقة	المسار
GET	/simservs.ngn.etsi.org/users/{sip}/simservs.xml
PUT	/simservs.ngn.etsi.org/users/{sip}/simservs.xml
GET	/simservs.ngn.etsi.org/users/{sip}/simservs.xml/~/simservs
PUT	/simservs.ngn.etsi.org/users/{sip}/simservs.xml/~/simservs
DELETE	/simservs.ngn.etsi.org/users/{sip}/simservs.xml/~/simservs

أنواع المحتوى

نوع المحتوى	الاستخدام
application/xcap-el+xml	XCAP عمليات عناصر
application/xml	القياسي XML

ETag دعم

ETag للتحكم في التزامن القائم على RFC 4825 بتنفيذ OmniSEP تقوم

الاستخدام	الرأس
رأس الاستجابة مع إصدار الوثيقة	ETag
(PUT/DELETE) تحديث شرطي	If-Match
شرطي (304 لم يتم تعديله) GET	If-None-Match

هيكل التخزين

ومزامنة غير متزامنة ETS استراتيجية تخزين محلية أولاً مع تخزين قائم على OmniSEP تستخدم مع HSS.



جداول التخزين

الغرض	القيمة	المفتاح	الجدول
التخزين الأساسي للملف الشخصي	{profile_map, etag}	IMSI	xcap_profiles
فهرس البحث لطلبات XCAP	IMSI	MSISDN	xcap_by_msisdn

استراتيجية التخزين المؤقت

(GET) عمليات القراءة

- أولاً ETS استعلام ذاكرة التخزين المحلية.
- Diameter Sh عبر HSS عند عدم وجود في الذاكرة، جلب من

3. HSS تهيئة الذاكرة المحلية باستجابة

4. غير متاح أو لا يوجد ملف تعريف HSS إرجاع الملف الشخصي الافتراضي إذا كان

(PUT) عمليات الكتابة

1. مقابل القيمة المخزنة ETag تحقق من شرط

2. تحديث الذاكرة المحلية على الفور

3. الجديد ETag إرجاع استجابة للعميل مع

4. (غير محجوز) HSS دفع التغييرات بشكل غير متزامن إلى

ETag توليد

ليانات الملف الشخصي MD5 hashes ك ETags يتم حساب

```
ETag = MD5(erlang:term_to_binary(profile))[0:16]
```

مثال: "a1b2c3d4e5f6g7h8"

المكونة من 16 حرفًا كلما تم تعديل أي حقل في الملف الشخصي، مما يمكن hex تغيير سلسلة من إبطال التخزين المؤقت بدقة.

التحكم في التزامن

الآلية	العرض
ETS read_concurrency	قراءات سريعة متوازية دون قفل
GenServer writes	عمليات كتابة ذرية
ETag validation	يمنع فقدان التحديثات من العملاء المتزامنين

الملف الشخصي الافتراضي

GPP TS 24.623 يتلقى المشتركون غير المعروفين تلقائيًا ملف تعريف افتراضي وفقًا لـ 3

- جميع الخدمات التكميلية نشطة

- OIR الافتراضي: presentation-not-restricted
- NoReplyTimer: 20 ثانية
- مجموعات قواعد تحويل/حظر المكالمات فارغة

هذا يضمن أن الأجهزة تتلقى دائمًا استجابة صالحة دون الحاجة إلى التهيئة المسبقة.

HSS تكامل

العملية	Diameter أمر	التوقيت
جلب الملف الشخصي	Sh UDR (طلب بيانات المستخدم)	متزامن عند عدم وجود في الذاكرة
دفع التغييرات	Sh PUR (طلب تحديث الملف الشخصي)	PUT غير متزامن بعد

لا تعيق استجابات العملاء، مما يحسن زمن الاستجابة HSS يعني الدفع غير المتزامن أن تحديثات لطلبات الأجهزة.

وثيقة Simservs XML

مثال على الوثيقة الكاملة

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<simservs xmlns="http://uri.etsi.org/ngn/params/xml/simservs/xcap"
  xmlns:cp="urn:ietf:params:xml:ns:common-policy">

  <originating-identity-presentation active="true"/>

  <originating-identity-presentation-restriction active="true">
    <default-behaviour>presentation-not-restricted</default-
behaviour>
  </originating-identity-presentation-restriction>

  <communication-diversion active="true">
    <NoReplyTimer>20</NoReplyTimer>
    <cp:ruleset>
      <cp:rule id="cfb">
        <cp:conditions>
          <busy/>
        </cp:conditions>
        <cp:actions>
          <forward-to>
            <target>tel:+15557654321</target>
            <notify-caller>false</notify-caller>
          </forward-to>
        </cp:actions>
      </cp:rule>
    </cp:ruleset>
  </communication-diversion>

  <incoming-communication-barring active="false">
    <cp:ruleset/>
  </incoming-communication-barring>

  <outgoing-communication-barring active="false">
    <cp:ruleset/>
  </outgoing-communication-barring>

</simservs>
```

المساحات الاسمية

البادئة	المساحة الاسمية	الوصف
(افتراضي)	<code>http://uri.etsi.org/ngn/params/xml/simservs/xcap</code>	ETSI Simserv
cp	<code>urn:ietf:params:xml:ns:common-policy</code>	سياسة شائعة RFC 4745

الخدمات

(OIP) عرض الهوية الأصلية

.يتحكم في ما إذا كانت هوية المتصل تظهر للطرف المتصل

```
<originating-identity-presentation active="true"/>
```

الوصف	النوع	السمة
الخدمة مفعلة/معطلة	Boolean	<code>active</code>

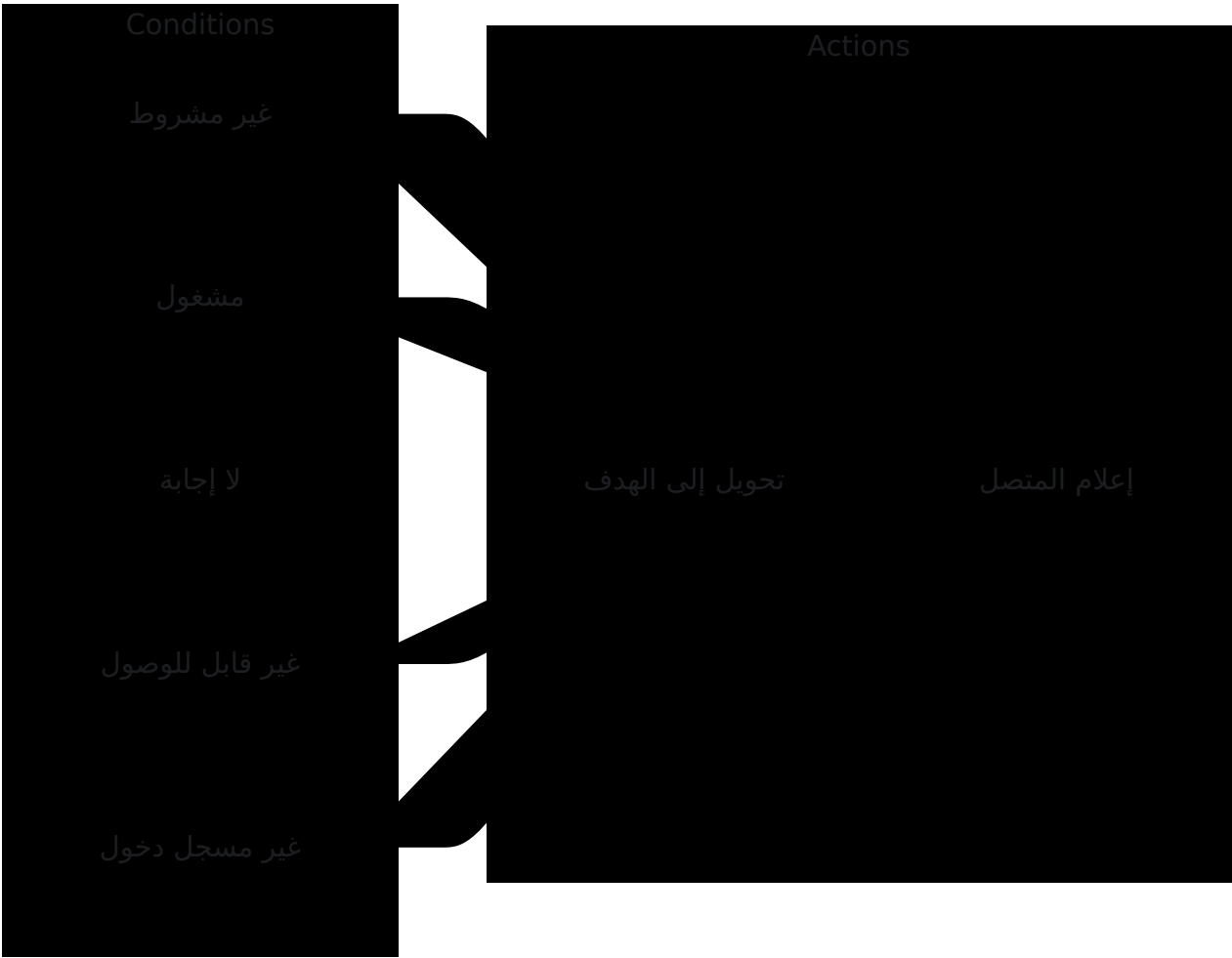
(OIR) تقييد عرض الهوية الأصلية

.يتحكم في إخفاء هوية المتصل

```
<originating-identity-presentation-restriction active="true">  
  <default-behaviour>presentation-not-restricted</default-behaviour>  
</originating-identity-presentation-restriction>
```

الوصف	القيم	العنصر
سلوك هوية المتصل الافتراضي	presentation-restricted, presentation-not-restricted	default-behaviour

تحويل الاتصال (تحويل المكالمات)



أنواع القواعد

الوصف	الشرط	معرف القاعدة
تحويل المكالمات غير المشروط - يحول جميع المكالمات على الفور	(لا شيء)	cfu
تحويل المكالمات عند الانشغال	مشغول	cfb
يستخدم) تحويل المكالمات عند عدم الرد (NoReplyTimer)	لا إجابة	cfna
تحويل المكالمات عند عدم القدرة على الوصول	غير قابل للوصول	cfnrc
تحويل المكالمات عند عدم تسجيل الدخول	غير مسجل دخول	cfnl

هيكل ق💎💎 عدة تحويل المكالمات

```

<communication-diversion active="true">
  <NoReplyTimer>20</NoReplyTimer>
  <cp:ruleset>
    <cp:rule id="cfna">
      <cp:conditions>
        <no-answer/>
      </cp:conditions>
      <cp:actions>
        <forward-to>
          <target>tel:+15557654321</target>
          <notify-caller>false</notify-caller>
        </forward-to>
      </cp:actions>
    </cp:rule>
  </cp:ruleset>
</communication-diversion>

```

الوصف	النوع	العنصر
CFNA (1-300) الثواني للانتظار قبل	Integer	NoReplyTimer
معرف القاعدة (cfu, cfb, cfna, cfnc, cfnl)	String	cp:rule/@id
رقم وجهة التحويل	tel: URI	target
تشغيل إعلان للمتصل	Boolean	notify-caller

الهدف URI تنسيق

RFC 3966 وفقًا لـ tel: URI تستخدم أهداف التحويل تنسيق

tel:+15557654321;phone-context=ims.mnc001.mcc310.3gppnetwork.org

الوصف	المكون
URI مخطط	tel:
مع رمز الدولة E.164 رقم	+15557654321
(اختياري) IMS مجال	phone-context

حظر المكالمات

حظر الاتصال الوارد

```
<incoming-communication-barring active="true">
  <cp:ruleset>
    <cp:rule id="international">
      <cp:conditions>
        <international/>
      </cp:conditions>
      <cp:actions>
        <allow>false</allow>
      </cp:actions>
    </cp:rule>
  </cp:ruleset>
</incoming-communication-barring>
```

حظر الاتصال الصادر

```
<outgoing-communication-barring active="true">
  <cp:ruleset>
    <cp:rule id="international">
      <cp:conditions>
        <international/>
      </cp:conditions>
      <cp:actions>
        <allow>false</allow>
      </cp:actions>
    </cp:rule>
  </cp:ruleset>
</outgoing-communication-barring>
```

أنواع قواعد الحظر

الوصف	الشرط	معرف القاعدة
حظر جميع المكالمات	(لا شيء)	all
حظر المكالمات الدولية	دولي	international
حظر المكالمات الدولية باستثناء الوطن	دولي باستثناء الوطن	international-exHC
حظر المكالمات أثناء التجوال	تجوال	roaming

API أمثلة

كاملة Sivers الحصول على وثيقة

```
GET
/sivers.ngn.etsi.org/users/sip:+15551234567@ims.example.com/sivers
Accept: application/xcap-el+xml
```

الاستجابة:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/xcap-el+xml
ETag: "a1b2c3d4e5f6g7h8"

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<sivers
xmlns="http://uri.etsi.org/ngn/params/xml/sivers/xcap"...>
...
</sivers>
```

الحصول على إعدادات تحويل المكالمات

GET

/simserve.ngn.etsi.org/users/sip:+15551234567@ims.example.com/simserve/diversion

تفعيل تحويل المكالمات عند الانشغال

PUT

/simserve.ngn.etsi.org/users/sip:+15551234567@ims.example.com/simserve/diversion/cp:ruleset/cfb

Content-Type: application/xcap-el+xml

If-Match: "a1b2c3d4e5f6g7h8"

```
<cp:rule id="cfb">
  <cp:conditions>
    <busy/>
  </cp:conditions>
  <cp:actions>
    <forward-to>
      <target>tel:+15557654321</target>
      <notify-caller>false</notify-caller>
    </forward-to>
  </cp:actions>
</cp:rule>
```

تعطيل قاعدة تحويل المكالمات

DELETE

/simserve.ngn.etsi.org/users/sip:+15551234567@ims.example.com/simserve/diversion/cp:ruleset/cfb

If-Match: "a1b2c3d4e5f6g7h8"

تحديث NoReplyTimer

PUT

/simserve.ngn.etsi.org/users/sip:+15551234567@ims.example.com/simserve/diversion/NoReplyTimer

Content-Type: application/xcap-el+xml

25

API واجهة إدارة

JSON للوصول الإداري، استخدم واجهة إدارة

الحصول على الملف الشخصي

GET /api/xcap/15551234567

الاستجابة:

```
{
  "oip": { "active": true },
  "oir": {
    "active": true,
    "default_behaviour": "presentation-not-restricted"
  },
  "no_reply_timer": 20,
  "call_forwarding": {
    "cfb": {
      "enabled": true,
      "target": "tel:+15557654321",
      "condition": "busy"
    }
  },
  "call_barring_incoming": {},
  "call_barring_outgoing": {}
}
```

تعيين الملف الشخصي

```
POST /api/xcap/15551234567
Content-Type: application/json

{
  "no_reply_timer": 25,
  "call_forwarding": {
    "cfna": {
      "enabled": true,
      "target": "tel:+15559876543",
      "condition": "no-answer"
    }
  }
}
```

الملف الشخصي الافتراضي

يتلقى المشتركون الجدد هذا الملف الشخصي الافتراضي:

الإعداد	الافتراضي
OIP	نشط
OIR	نشط، presentation-not-restricted
NoReplyTimer	ثانية 20
تحويل المكالمات	جميع القواعد معطلة
حظر المكالمات (الواردة)	جميع المكالمات مسموحة
حظر المكالمات (الصادرة)	جميع المكالمات مسموحة

استجابات الأخطاء

HTTP حالة	الوصف
200	نجاح
304	(If-None-Match إذا تطابق) لم يتم تعديله
400	أو مسار غير صالح XML - طلب غير صالح
404	غير موجود - الوثيقة أو العنصر غير موجود
405	الطريقة غير مسموح بها
409	تعارض - انتهاك القيد
412	ETag فشل الشرط المسبق - عدم تطابق

تنسيق استجابة الخطأ

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xcap-error xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:xcap-error">
  <error-element>العنصر غير موجود: simservs/unknown</error-
element>
</xcap-error>
```

المواصفات المرجعية

المواصفة	الوصف
ETSI TS 183 023	Simservs NGN لخدمات XCAP إطار
ETSI TS 183 004	(CDIV) تحويل الاتصال
RFC 4825	XCAP بروتوكول
RFC 4745	السياسة الشائعة
RFC 3966	tel: URI
3GPP TS 24.623	Ut عبر واجهة XCAP